

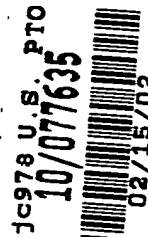
#2

Express Mail Label #EL871056565US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF MASAYUKI INAI, ET AL.

FOR: PRINTING SYSTEM, PRINTER CLIENT AND SERVICE SERVER SYSTEM



CLAIM FOR PRIORITY

The Assistant Commissioner for
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of the Japanese Patent Application No. 043131/2001 filed on February 20, 2001. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicants hereby claim the benefit of the filing date of February 20, 2001 of the Japanese Patent Application No. 043131-2001, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.


Respectfully submitted,
MASAYUKI INAI, ET AL.

"Express Mail" mailing label number EL871056565

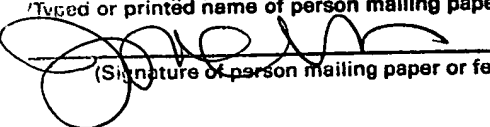
Date of Deposit February 15, 2002

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

CANTOR COLBURN LLP
Applicants' Attorneys

By: 
Daniel F. Drexler
Registration No. 47,535
Customer No. 23413

Jennifer Matsun
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)


(Signature of person mailing paper or fee)

Date: February 15, 2002
Address: 55 Griffin Road South, Bloomfield, CT 06002
Telephone: 860-286-2929

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/077635
02/16/03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-043131

出 願 人

Applicant(s):

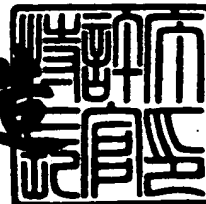
コニカ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2105636

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 井内 正行

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 小林 徹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号 コニカ株式会社内

 【氏名】 柳町 則之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 中沢 利彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 山崎 博彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001270

 【氏名又は名称】 コニカ株式会社

 【代表者】 植松 富司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012265

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリントシステム、プリンタクライアント、サービス側システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて

前記サービス側システムは当該サービス側システムにアクセス要求する前記プリンタクライアントからプリンタクライアントを特定する情報を取得して、プリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを特定し、前記プリンタクライアントがサービス側システムにより特定された前記要約データをダウンロードして出力を行うことを特徴とするプリントシステム。

【請求項 2】 前記プリンタクライアントは要約データを出力する出力手段までのデータ伝送経路に外部からのアクセスから保護する保護手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプリントシステム。

【請求項 3】 前記プリンタクライアントは暗号化された前記要約データを復号化する復号化手段を備え、前記保護手段は前記復号化手段から前記出力手段までのデータ伝送経路を前記保護することを特徴とする請求項 2 に記載のプリントシステム。

【請求項 4】 前記出力手段は、記録材に画像を形成する画像形成手段であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のプリントシステム。

【請求項 5】 前記出力手段は、画像を表示する画像表示手段であることを特徴とする請求項 2、3 又は 4 に記載のプリントシステム。

【請求項 6】 前記保護手段は物理的な遮蔽物であることを特徴とする請求項 2、3、4 又は 5 に記載のプリントシステム。

【請求項 7】 前記保護手段はソフトウェア的なフィルタであることを特徴とする請求項 2、3、4 又は 5 に記載のプリントシステム。

【請求項 8】 前記保護手段は物理的な遮蔽物とソフトウェア的なフィルタとを組み合わせることを特徴とする請求項 2、3、4 又は 5 に記載のプリン

トシステム。

【請求項 9】 前記サービス側システムは、プリンタクライアントの著作権保護レベルと、要約データの著作権保護レベルとを関連づけた対照テーブルを備え、

認証されたプリンタクライアントへ送信する要約データについて前記対照テーブルを参照して、当該認証されたプリンタクライアントの著作権保護レベルに応じて当該プリンタクライアントへ送信する要約データを特定することを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 に記載のプリントシステム。

【請求項 10】 前記対照テーブルにおける前記プリンタクライアントの著作権保護レベルは、前記保護手段に応じて段階的に設定されていることを特徴とする請求項 9 に記載のプリントシステム。

【請求項 11】 前記対照テーブルにおける前記要約データの著作権保護レベルは、元データへの復元難易度に応じて段階的に設定されていることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のプリントシステム。

【請求項 12】 サービス側システムが前記要約データを暗号化し、前記プリンタクライアントが暗号化された前記要約データをダウンロードすることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 13】 前記プリンタクライアントがダウンロードした前記要約データを復号化することを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 14】 前記プリンタクライアントがサービス側システムにアクセスする際に、アクセス要求に対してクライアント毎に設定された暗号化キーで暗号化されたデジタル署名を行うことを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 15】 前記プリンタクライアントがサービス側システムにアクセスする際に公開鍵暗号方式でアクセス要求にデジタル署名を行うことを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 16】 前記プリンタクライアントがサービス側システムにアクセスする際にアクセス要求にクライアント毎に設定された暗号化キーで暗号化され

たデジタル署名を行うことを特徴とする請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 1 7】 前記サービス側システムは予め作成された要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 1 から 1 6 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 1 8】 前記サービス側システムは予め異なる著作権保護レベルに応じて要約された複数の要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 1 から 1 6 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 1 9】 前記サービス側システムはプリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを生成することで前記特定を行うことを特徴とする請求項 1 から 1 6 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 2 0】 前記プリンタクライアントはサービス側システムに対して所望の要約データの検索要求を行う検索依頼手段を備え、

前記サービス側システムは前記検索依頼に応じて要約データの検索を実行することを特徴とする請求項 1 から 1 9 のいずれか一項に記載のプリントシステム。

【請求項 2 1】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、

プリンタクライアントがサービス側システムにログイン要求し、

サービス側システムがプリンタクライアントの前記ログイン要求を認証し、

プリンタクライアントが所望の要約データを特定してサービス側システムにダウンロード要求を通知し、

認証したプリンタクライアントへの送信が許可された著作権保護レベルの要約データをサービス側システムが特定し、

前記特定された要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをプリンタクライアントがサービス側システムからダウンロードし、

プリンタクライアントは送信形態データを復号化して要約データの出力を実行す

ることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 2 2】 前記サービス側システムは予め作成された要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 1 に記載のプリントシステム。

【請求項 2 3】 前記サービス側システムは予め異なる著作権保護レベルに応じて要約された複数の要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 1 に記載のプリントシステム。

【請求項 2 4】 前記サービス側システムはプリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを生成することで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 1 に記載のプリントシステム。

【請求項 2 5】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにて用いるプリンタクライアントであって、

サービス側システムにログイン要求し、

所望の要約データを特定してサービス側システムにダウンロード要求を通知し、サービス側システムが特定した著作権保護レベルの要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをサービス側システムからダウンロードし、ダウンロードした送信形態データを復号化して要約データの出力を実行することを特徴とするプリンタクライアント。

【請求項 2 6】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにて用いるサービス側システムであって、

プリンタクライアントの前記ログイン要求を認証し、

プリンタクライアントからダウンロード要求が通知されると認証したプリンタクライアントへの送信が許可された著作権保護レベルの要約データを特定し、前記特定された要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをプリンタクライアントにダウンロードさせることを特徴とするサービス側システム

【請求項 2 7】 前記サービス側システムは予め作成された要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 6 に記載のサービス側システム。

【請求項 2 8】 前記サービス側システムは予め異なる著作権保護レベルに応じて要約された複数の要約データを記憶し、

当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 6 に記載のサービス側システム。

【請求項 2 9】 前記サービス側システムはプリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを生成することで前記特定を行うことを特徴とする請求項 2 6 に記載のサービス側システム。

【請求項 3 0】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、

前記プリンタクライアントは、

暗号化された要約データを復号化する復号化手段と、

復号化された前記要約データを出力する出力手段と、

前記復号化手段から前記出力手段までのデータ伝送経路を外部からのアクセスから保護する保護手段とを備え、

前記サービス側システムは、

前記保護手段に応じて段階的に設定したプリンタクライアントの著作権保護レベルと、元データへの復元難易度に応じて段階的に設定した要約データの著作権保護レベルとを関連づけた対照テーブルを備えて、認証されたプリンタクライアントへ送信する要約データについて前記対照テーブルを参照して、当該認証されたプリンタクライアントの著作権保護レベルに応じて当該プリンタクライアントへ送信する要約データを特定する特定手段と、

前記特定された要約データを暗号化する暗号化手段とを備え、

前記サービス側システムは、

当該サービス側システムにアクセス要求する前記プリンタクライアントからプリンタクライアントを特定する情報を取得して、前記特定と前記暗号化とを実行し

前記プリンタクライアントは、

サービス側システムの特定し暗号化した前記要約データをダウンロードして前記復号化と前記出力とを行うことを特徴とするプリントシステム。

【請求項 3 1】 前記サービス側システムは予め作成された要約データを記憶する記憶手段を備え、

前記特定手段は当該複数の要約データからの選択を行うことで前記特定を行う選択手段であることを特徴とする請求項 3 0 に記載のプリントシステム。

【請求項 3 2】 前記記憶手段は、予め異なる著作権保護レベルに応じて要約された複数の要約データを記憶することを特徴とする請求項 3 0 に記載のプリントシステム。

【請求項 3 3】 前記選択手段は前記サービス側システムはプリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを生成する生成手段であることを特徴とする請求項 3 0 に記載のプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークを介してプリンタが要求するデータをプリンタに送信して印刷する技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

電子出版の一形態として、インターネットに接続されたサーバから書籍などに係るデジタルデータをダウンロード、しかる後印刷せしめてユーザに出版物を提供したいとの要望がある。ところが書籍などに係るデジタルデータの提供者は、デジタルデータは無制限に複製が可能であり、不正な複製が行われる場合もあり得ることを懸念し、著作権使用料の収入が期待できる書籍などに係るデジタルデータの提供を抑える傾向にある。なお、書籍などに係るデジタルデータとは、文

学作品、学術論文、辞書辞典、雑誌その他の著述物であり、写真や絵が含まれる場合がある。又、写真集、画集、地図帳のごとく著述が主体でない場合も書籍などに係るデジタルデータに含まれる。

【0003】

特開平7-239828号広報にはデジタルデータの不正コピーを防止する技術が記載されていて、特開平6-239828号広報には著作権使用料の支払いを強要する技術が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

紙に印刷された通常の書籍を購入しようとする者は、予め店頭で書籍の内容を確認した後に、購入の判断が可能である。しかしながら、特開平6-239828号広報や特開平7-239828号広報に記載の技術に基づいてデジタルデータを購入する場合には、予めデジタルデータの内容を確認すること無く購入の判断が必要であり、不要なデータに対価を支払う事態が発生することがある。

【0005】

これは著しく購入者にとって不利であり、是正が必要な問題である。

そこで、本発明は、デジタルデータの購入を検討するのに、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能としたプリントシステムの提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の課題は請求項1に記載のプリントシステムによって解決できる。即ち、請求項1に記載のプリントシステムは、サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、

前記サービス側システムは当該サービス側システムにアクセス要求する前記プリンタクライアントからプリンタクライアントを特定する情報を取得して、プリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを特定し、前記プリンタクライアントがサービス側システムにより特定された前記要約データをダウンロードして出力を行うことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

本発明の課題は請求項 2 1 に記載のプリントシステムによって解決できる。即ち、請求項 2 1 に記載のプリントシステムは、サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、

プリンタクライアントがサービス側システムにログイン要求し、

サービス側システムがプリンタクライアントの前記ログイン要求を認証し、

プリンタクライアントが所望の要約データを特定してサービス側システムにダウンロード要求を通知し、

認証したプリンタクライアントへの送信が許可された著作権保護レベルの要約データをサービス側システムが特定し、

前記特定された要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをプリンタクライアントがサービス側システムからダウンロードし、

プリンタクライアントは送信形態データを復号化して要約データの出力を実行することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は請求項 2 5 に記載のプリンタクライアントによって解決できる。即ち、請求項 2 5 に記載のプリンタクライアントは、サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにて用いるプリンタクライアントであって、

サービス側システムにログイン要求し、

所望の要約データを特定してサービス側システムにダウンロード要求を通知し、

サービス側システムが特定した著作権保護レベルの要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをサービス側システムからダウンロードし、

ダウンロードした送信形態データを復号化して要約データの出力を実行することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は請求項 2 6 に記載のサービス側システムによって解決できる。即ち、請求項 2 6 に記載のサービス側システムは、サービス側システムからデー

タをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにて用いるサービス側システムであって、
 プリンタクライアントの前記ログイン要求を認証し、
 プリンタクライアントからダウンロード要求が通知されると認証したプリンタクライアントへの送信が許可された著作権保護レベルの要約データを特定し、
 前記特定された要約データに基づいて暗号化処理の施された送信形態データをプリンタクライアントにダウンロードさせることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の課題は請求項 3 0 に記載のプリントシステムによって解決できる。即ち、請求項 3 0 に記載のプリントシステムは、サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、
 前記プリンタクライアントは、
 暗号化された要約データを復号化する復号化手段と、
 復号化された前記要約データを出力する出力手段と、
 前記復号化手段から前記出力手段までのデータ伝送経路を外部からのアクセスから保護する保護手段とを備え、
 前記サービス側システムは、
 前記保護手段に応じて段階的に設定したプリンタクライアントの著作権保護レベルと、元データへの復元難易度に応じて段階的に設定した要約データの著作権保護レベルとを関連づけた対照テーブルを備えて、認証されたプリンタクライアントへ送信する要約データについて前記対照テーブルを参照して、当該認証されたプリンタクライアントの著作権保護レベルに応じて当該プリンタクライアントへ送信する要約データを特定する特定手段と、
 前記特定された要約データを暗号化する暗号化手段とを備え、
 前記サービス側システムは、
 当該サービス側システムにアクセス要求する前記プリンタクライアントからプリンタクライアントを特定する情報を取得して、前記特定と前記暗号化とを実行し

前記プリンタクライアントは、

サービス側システムの特定し暗号化した前記要約データをダウンロードして前記復号化と前記出力とを行うことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明に係る第1の実施の形態を以下、図面に基づいて説明する。

【0012】

図1は、プリントシステムの基本構成を示す説明図である。プリントシステムはサービス側サーバ100とプリンタクライアント200aからdとがそれぞれ送信、受信をインターネットINetを介して行う構成である。

【0013】

インターネットINetは、研究機関、公共機関、企業などに敷設したLAN（ローカルエリアネットワーク）同士を、WAN（ワイドエリアネットワーク）の技術を用いて相互に常時接続して構築されたネットワークの集合体であり、自然発生的に全世界を網羅する規模で発展したネットワークである。インターネット上で使用されるプロトコル（TCP/IP）により通信可能なノードは各ノードを互いに識別して通信が可能である。

【0014】

インターネットINetではIPアドレスを各ノードを識別する識別子として用いており、さらにURL（ユニフォーム リソース ロケータ）により各ノードが格納するファイルなどを直接指定することも可能である。プリントシステムの備えるサービス側サーバ100、プリンタクライアント200aからdは斯様なノードの例である。なお、以下の説明ではプリンタクライアント200aからdの区別が不要な説明では、プリンタクライアント200とする。

【0015】

サービス側サーバ100は本発明のサービス側システムの一例であり、出版社などにより管理、設置されていて、書籍などに係るデジタルデータ（以下、本文データとも呼ぶ）を大容量のハードディスクに格納してあり、プリンタクライアント200からの要求に応じて本文データを送信する。送信に際して本文データ

の変換、圧縮、暗号化を行ってデジタル署名を付してから送信する。又、本文データを要約した要約データも同様に格納しており、プリンタクライアント200からの要求に応じて送信する。

【0016】

サービス側サーバ100は、それ自体が格納する本文データと要約データとに係るデータ格納位置情報を、プリンタクライアント200に対して提供可能な状態で待機している。

【0017】

プリンタクライアント200は、サービス側サーバ100に対して自ら要求して取得したデータ格納位置情報に基づいてサービス側サーバ100から本文データや要約データをダウンロードし、これを出力（印刷又は表示）する。ここでダウンロードとは特定の手順やサービス側サーバ100とプリンタクライアント200の相互の動作を限定するものではなく、サービス側サーバ100の格納するデータをプリンタクライアント200が取得するという意味で用いている。

【0018】

プリンタクライアント200はコンビニエンスストア等により管理、設置されていて不特定のユーザが自由に利用できる場合、事業所などに設置されていて、当該事業所の従業員等特定のユーザに限って利用できる場合、さらに、個人が所有する場合等がある。

【0019】

プリンタクライアント200は印刷と表示が可能なものと、印刷が不可能で表示が可能なものとがある。以後、印刷が不可能で表示が可能なプリンタクライアントを立ち読み専用プリンタクライアントと呼ぶことがある。

【0020】

クライアントサイトA、Bは、それぞれ、インターネットINetに接続可能な少なくとも一台のプリンタクライアント200を備えるサイトである。

【0021】

サイトAは図書館やコンビニエンスストアなど、公衆の利用可能な施設が運営するサイトや、企業等の限られたユーザに利用を許可するサイトであり、複数の

プリンタクライアント200を備えている。サイトAは、印刷可能なプリンタクライアント200aに加えて、プリンタ部47を備えない立ち読み専用プリンタクライアント200b、200cを備える。

【0022】

サイトBは例えば個人宅や自営業者などで、汎用のパーソナルコンピュータにインクジェットプリンタやレーザプリンタ等を接続した構成のプリンタクライアント200dを使用するサイトである。

【0023】

サービス側サーバ100は、本文データの入手、印刷を行ったプリンタクライアント200に対して課金情報の計算と計算結果に基づく課金処理を実行する。又、サービス側サーバ100は課金に先立ち、プリンタクライアント200での印刷が通知する印刷結果を確認して、印刷の成功／失敗を判断し、印刷結果に応じた課金処理を行う。

【0024】

サービス側サーバ100とプリンタクライアント200は公開鍵方式による暗号化された通信を相互に実行可能である。即ち、それぞれは受信したデータに係るデジタル署名を送信元の公開鍵によって復号化して送信元を特定して、他のノードによるなりすましなどを防止するし、又、発信するデータを自己の秘密鍵によって暗号化して、他のノードによる不正な複写などを防止する。

【0025】

各プリンタクライアント200aからdは、サービス側サーバ100からダウンロードした要約データを表示することが可能であり、プリンタクライアント200aとdは、サービス側サーバ100からダウンロードした要約データを印刷することが可能である。又、プリンタクライアント200aとdは、本文データを印刷することが可能である。

【0026】

次に要約データについて説明する。

書籍などに係るデジタルデータ（以下、本文データとも呼ぶ）とは、文学作品、学術論文、辞書辞典、雑誌その他の著述物であり、写真や絵が含まれる場合が

ある。又、写真集、画集、地図帳のごとく著述が主体でない場合も本文データに含まれる。

【0027】

本文データは、テキストデータ、画像データ、これらのレイアウト情報を主要素とする。テキストデータは文字による著述に係るデータであり、主に文字コードの羅列である。画像データは、図、写真、表など（以下、図などともいう）に係るデータであり、データフォーマットは特に問わない。レイアウト情報は、用紙に対する余白や行数、行内文字数、行間サイズ、文字間サイズ、フォント種別、フォントサイズ、ページ数等の情報であり、テキストデータに係る文字や、画像データに係る図、写真、表などを、表示画面上又は印刷物上でいかように配置（レイアウト）するかを制御するパラメータである。

【0028】

斯様な主要素からなる本文データに基づいて出力（表示又は印刷）を実行すると、著作権者の意図した通りに本文、図などがレイアウトされて表示又は印刷される。

【0029】

図2は書籍などの印刷物から1ページを抜き出して示した概念図である。

図2の印刷物500は本文データに基づいて紙面に印刷された状態を示しており、著述部分501a、bは、テキストデータに基づいて文字として紙面に印刷された部分であり、著述部分501a、bを構成する各文字は、レイアウト情報に基づいて、配置位置、サイズ、フォント種別等が決定されている。

【0030】

画像部分502a、bは、画像データに基づいて画像として紙面に印刷された部分であり、画像部分502a、bを構成する画像は、レイアウト情報に基づいて、配置位置等が決定されている。又、画像データ自体が、解像度、色数などの情報を備えている。

【0031】

又、図示による説明は省略するが、他のページには目次、索引、発行元等の表示、前書き、後書き等が印刷されている場合がある。

【0032】

なお、図2では出力の事例を印刷物の例で説明したが、モニタなどに映像として表示する場合も同様である。

【0033】

要約データは、本文データの一部を改変、抽出などしたもので、以下の様な例を採用できる。

【0034】

(A) 本文データから画像データ、レイアウト情報を省略したテキストデータのみを要約データとする。斯様な要約データを出力した場合、テキストデータを表示することで本文の内容を読むことができる。

【0035】

(B) 本文データの抜粋を要約データとする。斯様な要約データを出力した場合、抜粋した範囲に限られるものの、本文データと同等に本文、図などがレイアウトされた出力が可能であるので、本文の内容を読み、図等の品位やレイアウトの善し悪しを確認できる。

【0036】

そして、抜粋の仕方であるが、先頭数ページや一段落分などの抜粋をする場合、目次項目を抜粋する場合、索引項目を抜粋する場合、前書きや後書きを抜粋する場合等がある。

【0037】

(C) 本文データの各ページのデータをビットマップ化したデータを要約データとする。斯様な要約データは文字コードを含まないにもかかわらず、出力した場合に本文の内容を読むことができる。

【0038】

(D) テキストデータに関して、本文の概要を把握しうる要約文を新たに書き起こして、図に関しては本文データで用いた図などをそのまま用いたり、又は簡略化した画像データを用いたりして、新たなレイアウトを施して作成したデータを要約データとする。斯様な要約データを出力した場合、本文データの概要を把握することができる。

【0039】

要約データから不正に著作物に係る本文データを復元しようとする場合には、要約データを作成する際に実行した本文データからの改変、抽出の手法により、復元作業の難易度が変化する。

【0040】

(A) では、本文データのテキストのみ復元可能で、文字による著述を完全に復元可能である。ただし、(A) では画像データが復元できないので本文データ全体の復元は不可能である。

【0041】

(B) では抜粋部分については、本文データを完全に復元可能である。しかしながら、抜粋されていない部分の本文データの復元は不可能である。(B) で、本文データから抜粋する範囲を変更することで、1つの本文データに対して、前述の復元が可能な分量が変化する。

【0042】

(C) では、ビットマップ化された要約データをOCR等で解析して、又は手作業で再入力することで文字コードを完全に復元できる可能性がある。画像データについても、ある程度の復元ができる可能性がある。

【0043】

(D) では、新たに書き起こした要約文に、本文と重複する記述が含まれる可能性は否定できないものの、本文データの復元は不可能であり、本文に関してはユーザは入手できない。

【0044】

第1の実施の形態では、復元する作業の難易度の高いデータを著作権保護レベルの低いデータ、復元する作業の難易度の低いデータを著作権保護レベルの高いデータとし、要約の程度を著作権保護レベルの高低として表現する。

【0045】

本文データについて、テキストデータ、画像データのいずれを保護すべきかの事情が異なる。文学作品、辞書辞典ではテキストデータの保護が重要となる場合が多く、写真集、画集、地図帳では画像データの保護が重要となる場合が多いと

考えられる。学術論文、雑誌等ではその内容によっていずれかが重要である場合も、両方が重要である場合もあり得る。

【0046】

(A) の場合は、本文は完全に復元できるので、文学作品などでは著作権保護レベルが低いのだが、例えば写真集、画集、地図帳では、画像データを含まないで著作権保護レベルが高くなる。

【0047】

(B) の場合は、抜粋した分量が多い程に復元しやすいから著作権保護レベルが低く、分量が少ない程に復元しにくいから著作権保護レベルが高くなる。

【0048】

又、目次項目、索引項目、前書きや後書きを抜粋した例では、著述部分 501 a、b のうちの本文に該当する個所に関して文字コードが無いため復元しにくいから著作権保護レベルが高くなる。目次項目、索引項目、前書きや後書き等について、一部だけ抜粋した場合には、やはり抜粋した分量に応じて著作権保護レベルが変化する。

【0049】

(C) の場合は、ビットマップに変換した要約データの画素密度、色数等を変更することで、復元の難易度が変化する。即ち、画素密度が高い要約データに基づけば、OCR等の解析や画像データの復元がやりやすくなるので著作権保護レベルが低く、逆に画素密度が低ければ著作権保護レベルが高くなる。色数も多い程に画像データの復元がやりやすくなるので著作権保護レベルが低く、逆に色数が少なければ著作権保護レベルが高くなる。

【0050】

(D) の場合は、書き起こした要約文の内容や本文データから引用した画像データの過多などに応じて著作権保護レベルが変化する。新たに書き起こした要約文については著作権保護レベルは高い。画像データの過多に関しては、画像データが多い程に著作権保護レベルが低く、画像データが少ない程に著作権保護レベルが高い。

【0051】

要約データはマークアップ言語などにより本文データの一部として構造化することが可能であるし、又、関連づけられた別データとして保存することも可能である。

【 0 0 5 2 】

(A) (B) の例が構造化に適し、(C) (D) の例が関連づけに適しており、例えば構造化する場合、本文データ自体がテキストデータ、画像データ、これらのレイアウト情報を主要素とするのであるから、要約データの対象であることを示すタグ等を設定して、(A) の例ではテキストデータが要約データとして指定されるように構造化し、(B) の例では本文データの先頭数ページ又は先頭の一段落分等が要約データとして指定されるように構造化する。

【 0 0 5 3 】

又、要約データを本文データに関連づけられた別データとして保存する場合には、要約データと本文データとをそれぞれファイルとして保存し、関連づけを記述した対照テーブルなどを持つようにして、(C) の例では、本文データと、ビットマップ化されたデータとの関連づけを記述し、(D) の例では、本文データと、新たに書き起こした要約データとの関連づけを記述しておく。

【 0 0 5 4 】

次に、図 3 から図 5 を用いて、サービス側サーバ 1 0 0、プリンタクライアント 2 0 0 のそれぞれの構成を説明する。なお、図 3 はサービス側サーバ 1 0 0 の詳細な構成を説明するブロック図、図 4 と図 5 はプリンタクライアント 2 0 0 の詳細な構成を説明するブロック図である。

【 0 0 5 5 】

図 3 で、サービス側サーバ 1 0 0 は、主制御部 1 1、本文データ記憶部 1 2、データ変換部 1 3、圧縮部 1 4、暗号処理部 1 5、照合部 1 6、通信部 1 7、要約データ記憶部 1 8、対照テーブル記憶部 1 9、課金処理部 2 0、検索部 2 1、アドレス記憶部 2 2、見積作成部 2 3、見積記憶部 2 4、ジョブ ID 発行部 2 5 を有し、これら各部が内部バスで互いに接続されている。

【 0 0 5 6 】

主制御部 1 1 は、中央演算処理装置 (CPU)、主記憶装置、補助記憶装置な

どから構成され、補助記憶装置に記録されたプログラムに基づいて、サービス側サーバ 1 0 0 の各部及び全体を制御する。

【 0 0 5 7 】

本文データ記憶部 1 2 は、大容量ハードディスクを備えていて、本文データを格納している。本文データは、一冊の本の体裁として纏めて出力可能なデータを一つのファイルとしてある。主制御部 1 1 は任意のファイルシステムにより前述の大容量ハードディスクを管理していて、例えばパスとファイル名を指定して任意の本文データに係る前記ファイルを読み書き可能である。本文データ記憶部 1 2 の備える記憶媒体としてはハードディスクに限らず光ディスク、光磁気ディスクなど任意の記憶媒体を用いることができる。

【 0 0 5 8 】

データ変換部 1 3 は、プリンタクライアント 2 0 0 が要求する印刷仕様やプリンタクライアント 2 0 0 のハードウェア的な性能に応じて、格納された本文データを印刷可能な印刷用データへと変換する。ハードウェア的な性能や印刷仕様としては、印刷の解像度とフォント種類、中折りやステープル等の後処理、解釈可能なプリンタ記述言語、ペーパーハンドリング、画像メモリ容量等がある。

【 0 0 5 9 】

又、プリンタクライアント 2 0 0 がプリンタ部 4 7（後述）を備えない場合には、表示用画像データへ変換する。

【 0 0 6 0 】

圧縮部 1 4 は、プリンタクライアント 2 0 0 で伸長可能な圧縮処理方式により印刷用データを通信に適したサイズに圧縮する。圧縮処理の方式は任意の方式を用いてよい。又、サービス側サーバ 1 0 0 は複数の方式の圧縮処理を可能としていて、多様なプリンタクライアント 2 0 0 と圧縮した印刷用データの通信が可能である。

【 0 0 6 1 】

暗号処理部 1 5 は、本発明の暗号化手段の一例であり、後述するように公開鍵方式による暗号化と復号化とを実行する。暗号処理部 1 5 は、サービス側サーバ 1 0 0 が発信するデータは自己の秘密鍵によって暗号化したデジタル署名を付加

し、送信先の公開鍵による暗号化を施して発信する。又、暗号処理部 1 5 は、受信したデータのデジタル署名を送信元の公開鍵によって復号化して送信元を特定し、自己の公開鍵で暗号化されたデータを受信すると自己の秘密鍵で復号化する。本文データ及び要約データの暗号化は、データ変換部 1 3 での変換処理と、圧縮部 1 4 での圧縮処理を施した後に施す。

【 0 0 6 2 】

照合部 1 6 は、プリンタクライアント 2 0 0 からのログイン要求があると、プリンタクライアント 2 0 0 と当該プリンタクライアント 2 0 0 を操作するユーザとのいずれか一方又は両方の正当性を判断する。正当な場合はプリンタクライアント 2 0 0 は後述するフローチャートの手順の継続が可能となるものの、不当な場合はプリンタクライアント 2 0 0 は後述するフローチャートの手順の実行が禁止される。又、プリンタクライアント 2 0 0 から再度ログイン要求があれば、新たに正当性の判断をやり直して、正当であればプリンタクライアント 2 0 0 は後述する手順の実行が可能となる。

【 0 0 6 3 】

又、照合部 1 6 は、プリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルをチェックする。

【 0 0 6 4 】

通信部 1 7 は、インターネット I N e t を介してサービス側サーバ 1 0 0 とプリンタクライアント 2 0 0 との通信を公知のプロトコルにより実行する。

【 0 0 6 5 】

要約データ記憶部 1 8 は、本発明の記憶手段の一例であり、大容量ハードディスクを備えていて、要約データを格納している。要約データは、一つのファイルとしてある。主制御部 1 1 は任意のファイルシステムにより前述の大容量ハードディスクを管理していて、例えばパスとファイル名を指定して任意の要約データに係る前記ファイルを読み書き可能である。要約データ記憶部 1 8 の備える記憶媒体としてはハードディスクに限らず光ディスク、光磁気ディスクなど任意の記憶媒体を用いることができる。又、要約データ記憶部 1 8 と本文データ記憶部 1 2 は物理的に一つのハードディスク上に構成されることを妨げない。

【0066】

対照テーブル記憶部19は、照合部16でチェックしたプリンタクライアント200の著作権保護レベルに応じて、当該プリンタクライアント200宛に送信可能な要約データの著作権保護レベルの対応を示すテーブル（以下著作権保護レベル対照テーブルと呼ぶ）を記憶する。

【0067】

課金処理部20は、プリンタクライアント200から戻された印刷結果に応じて、プリンタクライアント200又はプリンタクライアント200を操作するユーザに対する課金処理を施す。

【0068】

検索部21は、プリンタクライアント200から送信された検索条件に従って、本文データ記憶部12に記憶された本文データ及び要約データ記憶部18に記憶された要約データを対象に検索が可能である。検索条件には、書籍名、著者名（作者名）、出版社名、日本十進分類法（NDC）等を指定でき、対照リストには該当する書籍名、著者名（作者名）、出版社名が本文データ毎にリストアップされるように、プリンタクライアント200宛にリストを送信する。プリンタクライアント200は入手したリストに基づいて、ダウンロード対象となる要約データを特定できる。又、本文データの著述部分を対象にフリーキーワード検索を実行し、検索結果として該当した本文データを特定して、しかる後にこれに対応する要約データを特定することもできる。

【0069】

アドレス記憶部22は、プリンタクライアント200が送信してくる要求本コードと、これにより特定される本文データのデータ格納位置情報との対照テーブルを記憶している。第1の実施の形態ではデータ格納位置情報は各本文データを格納するデータサーバ10のホスト名又はIPアドレスと、データサーバ10の格納する本文データのパスとファイル名を組み合わせたデータであり、さらに本文データが複数ページからなる場合は任意のページを指定するページ番号が含まれる。

【0070】

見積作成部 2 3 は、プリンタクライアント 2 0 0 が設定した印刷仕様に係る印刷部数と、特定した本文データとに基づいて、プリンタクライアント 2 0 0 を操作するユーザへの課金すべき金額（以下、見積額と呼ぶ）を算出し、見積額を明示する見積データを生成する。見積データを受け取ったプリンタクライアント 2 0 0 の表示部 4 4 には見積額が表示される。見積作成部 2 3 は、生成した見積データ毎に特有な見積 I D を付与する。又、見積作成部 2 3 は作成した見積データの有効期限を設定し、主制御部 1 1 は見積作成部 2 3 が設定した有効期限の間、見積データを見積記憶部 2 4 に記憶させる。

【 0 0 7 1 】

見積記憶部 2 4 は、見積作成部 2 3 が作成した見積データを有効期限の間記憶する。主制御部 1 1 は、プリンタクライアント 2 0 0 から有効期限内の見積データの削除や変更の要求に応じて、見積記憶部 2 4 に記憶された見積データを削除、変更できる。

【 0 0 7 2 】

ジョブ I D 発行部 2 5 は、見積額を承認したプリンタクライアント 2 0 0 からの注文に係るプリントジョブ毎に、特有なジョブ I D を発行する。プリントジョブとは、特定された一件の本文データに係る本文データの通信から課金処理までの一連の動作であり、注文の発生したジョブに係るサービス側サーバ 1 0 0、プリンタクライアント 2 0 0 のそれぞれ及びそれらの間で実行される本文データの通信、印刷、印刷結果の通信、課金処理はいずれかのプリントジョブに割り当てられている。前記本文データの通信、印刷、印刷結果の通信、課金処理は付与されたジョブ I D で特定可能であるから、多数のプリンタクライアント 2 0 0、多数のユーザによる多様な要求や処理がいずれのユーザ又はプリンタクライアント 2 0 0 によるものかを特定できる。

【 0 0 7 3 】

データ変換部 1 3、圧縮部 1 4、暗号処理部 1 5、照合部 1 6、課金処理部 2 0、検索部 2 1、見積作成部 2 3、ジョブ I D 発行部 2 5 はハードウェア構成に限らず、主制御部 1 1 で実行するソフトウェアとする構成を採用できる。

【 0 0 7 4 】

又、データ変換部 1 3 はプリンタクライアント 2 0 0 が備える構成とすることも可能である。

【 0 0 7 5 】

又、プリンタクライアント 2 0 0 宛に送信する要約データの選択は主制御部 1 1 が実行する。即ち主制御部 1 1 は本発明の特定手段の一例であり、さらには選択手段の一例である。

【 0 0 7 6 】

図 4 は、プリンタクライアント 2 0 0 の詳細な構成を説明するブロック図である。

【 0 0 7 7 】

図 4 で、プリンタクライアント 2 0 0 は、主制御部 4 1、プリンタ情報記憶部 4 2、入力部 4 3、表示部 4 4、通信部 4 5、暗号処理部 4 6、プリンタ部 4 7、検索依頼部 4 8、セキュリティシステム 5 0 を有し、これら各部が内部バスで互いに接続されている。

【 0 0 7 8 】

主制御部 4 1 は、中央演算処理装置（CPU）、主記憶装置、補助記憶装置などから構成され、補助記憶装置に記録された制御プログラムに基づいて、プリンタクライアント 2 0 0 の各部及び全体を制御する。

【 0 0 7 9 】

プリンタ情報記憶部 4 2 は、プリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルを示すコードを記憶する。プリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルは、後述する保護カバー 4 9、セキュリティシステム 5 0 などにより決まるので、予めプリンタ情報記憶部 4 2 に記憶されている。

【 0 0 8 0 】

又、プリンタ情報記憶部 4 2 はプリンタ部 4 7 のハードウェア的な性能に係る情報を記憶する。プリンタ部 4 7 のハードウェア的な性能とは、印刷の解像度とフォント種類、中折りやステープル等の後処理、解釈可能なプリンタ記述言語、ペーパーハンドリング、画像メモリ容量等がある。又、プリンタクライアント 2 0 0 がフィニッシャーやステープラなどの後処理装置を備える場合には、当該後

処理装置の性能に係る情報も同様に記憶する。

【 0 0 8 1 】

入力部 4 3 は、各種操作を行うための操作キーを備えていて、ユーザが印刷仕様、ログイン要求、注文、印刷要求などの処理を可能となっている。

【 0 0 8 2 】

印刷仕様とはプリンタクライアント 2 0 0 を操作するユーザにより選択可能なオプションでありユーザが指定する仕様である。例えば、モノクロ印刷とカラー印刷の選択（カラー印刷の場合の色数の選択）、解像度の選択などの印刷の品位に関わるオプションや、両面印刷と片面印刷の選択、表紙や裏表紙の選択、中折りの有無、中綴じの有無、ページレイアウト（印刷された印刷物の 1 ページあたりに本文データの複数ページを印刷する際の本文データの配置）、糊付け製本、ステープル、パンチ穴空けの選択の有無の選択など、装丁に関わるオプションや、ブックデータの全ページを出力するか指定ページを出力するかの印刷範囲に関わるオプションがある。

【 0 0 8 3 】

ログイン要求とは、サービス側サーバ 1 0 0 へのアクセスの認証を受けるための所定の手順のことであり、ユーザは入力部 4 3 でログイン要求の操作、引き続き所定のユーザ名、パスワードなどを入力する。注文や印刷要求も同様に入力部 4 3 で所定の操作を実行する。

【 0 0 8 4 】

表示部 4 4 は本発明の画像表示手段の一例であり、各種情報、ダウンロードした本文データや要約データを表示する表示手段であり、例えば、CRT や液晶パネルなどで構成されており、各種情報としては、ユーザが入力部 4 3 を用いて入力した入力結果、選択可能なオプション等が表示される。これら入力部 4 3 と表示部 4 4 とは、例えばタッチパネル等により一体に構成していても良い。

【 0 0 8 5 】

又、表示部 4 4 は、暗号処理部 4 6（後述）で復号化された本文データや要約データを、表示部 4 4 での表示に適したデータ形式に変換する。本文データや要約データが複数ページに亘る場合には、ユーザは入力部 4 3 を操作して、スクロ

ール等の操作が可能である。

【 0 0 8 6 】

通信部 4 5 は、インターネット I N e t を介してプリンタクライアント 2 0 0 とサービス側サーバ 1 0 0 の通信を公知のプロトコルにより実行する。

【 0 0 8 7 】

暗号処理部 4 6 は本発明の復号化手段の一例であり、後述するように公開鍵方式による暗号化と復号化とを実行する。暗号処理部 4 6 は、プリンタクライアント 2 0 0 が発信するデータは自己の秘密鍵によって暗号化したデジタル署名を付加し、送信先の公開鍵による暗号化を施して発信する。又、暗号処理部 4 6 は、受信したデータのデジタル署名を送信元の公開鍵によって復号化して送信元を特定し、自己の公開鍵で暗号化されたデータを受信すると自己の秘密鍵で復号化する。

【 0 0 8 8 】

暗号処理部 4 6 はハードウェア構成に限らず、主制御部 4 1 で実行するソフトウェアとしてプリンタ部 4 7 での印刷すべき本文データの復号化や、通信部 4 5 を介して送信するデータへ付加するデジタル署名の作成などを実行する構成としても良い。

【 0 0 8 9 】

プリンタ部 4 7 は本発明の画像形成手段の一例であり、暗号処理部 4 6 で復号化された本文データに基づき逐次記録材に印刷を実行する。電子写真方式、インクジェット方式、銀塩写真方式など、デジタルデータに基づいて画像を形成できる方式であればいずれの方式でも良い。

【 0 0 9 0 】

又、表示部 4 4 とプリンタ部 4 7 とは、いずれも本発明の出力手段の一例である。

【 0 0 9 1 】

検索依頼部 4 8 は、サービス側サーバ 1 0 0 の検索部 2 1 に対する検索依頼を行うもので、検索部 2 1 で処理可能な検索条件として、書籍名、著者名（作者名）、出版社名、日本十進分類法（N D C）等を指定して検索を依頼する。

【 0 0 9 2 】

保護カバー 4 9 は、本発明の保護手段の一例であり、プリンタクライアント 2 0 0 が備える主制御部 4 1、プリンタ情報記憶部 4 2、表示部 4 4、通信部 4 5、暗号処理部 4 6、プリンタ部 4 7、検索依頼部 4 8、セキュリティシステム 5 0（後述）、内部バスを構成する素子が備える端子、導線、パターンの露出部分などの、本文データ及び要約データが電気信号として実際に伝送される経路（データ伝送経路）を遮蔽する手段である。保護カバー 4 9 は、当該データ伝送経路（不図示）へ何らかの回路を接続するが如き行為を含むユーザによる物理的なアクセスを防止する。保護カバー 4 9 としては、例えば板材による覆いや、樹脂による当該データ伝送経路の封入等が採用できる。

【 0 0 9 3 】

セキュリティシステム 5 0 は、本発明の保護手段の一例であり、プリンタクライアント 2 0 0 が備える主制御部 4 1 で実行する制御プログラムの機能制限を行う。例えば、制御プログラムは、ダウンロードした本文データ及び要約データを出力する出力先として、表示部 4 4 とプリンタ部 4 7 以外を選択できないように制限するフィルタとして機能する。

【 0 0 9 4 】

又、セキュリティシステム 5 0 は、プリンタ情報記憶部 4 2 が記憶する著作権保護レベルを示すコードの書き換えを禁止するように制限するフィルタとして機能する。

【 0 0 9 5 】

又、プリンタクライアント 2 0 0 が、一時記憶として、ダウンロードした本文データや要約データを内蔵ハードディスク等のテンポラリフォルダに書き込む構成の場合には、セキュリティシステム 5 0 は当該テンポラリフォルダのアクセス制限を実行する。斯様なアクセス制限としては、例えば、ネットワーク経由のアクセスやユーザ権限のアクセスについては、読み出しを禁止し、プリンタクライアント 2 0 0 自体のシステム権限によるアクセスについてだけ、当該テンポラリフォルダへの読み出し権限を与えるように制限するフィルタとして機能する。

【 0 0 9 6 】

図1に示したプリンタクライアント200のうち、プリンタクライアント200aが、図4で説明したプリンタクライアント200に該当する。又、図4で説明したプリンタクライアント200から保護カバー49とセキュリティシステム50を省略したものが、図1に示したプリンタクライアント200dに該当する。

【0097】

即ち、プリンタクライアント200aはプリンタクライアント200として用いる専用ハードウェアとして構成された装置であり、一方のプリンタクライアント200dは、汎用のパーソナルコンピュータに、入力部43としてのキーボード、表示部44としてのモニタ、通信部45としてモデムやネットワークインターフェースを接続してある。主制御部41としての主基板にはCPU、RAM（主記憶装置）、ハードディスク（補助記憶装置）等が接続されていて、さらにプリンタ部47としてインクジェットプリンタやレーザプリンタが接続されている。プリンタ情報記憶部42は当該ハードディスクによって構成されていて、暗号処理部46、検索依頼部48はソフトウェアにより構成される。暗号化通信、クライアントサーバ構成の検索システムを汎用コンピュータ上で動作するソフトウェアにより構成することは周知であるので詳細な説明は省略する。

【0098】

図5は、プリンタクライアント200の詳細な構成を説明するブロック図である。

【0099】

図5で、プリンタクライアント200は、主制御部41、プリンタ情報記憶部42、入力部43、表示部44、通信部45、暗号処理部46、検索依頼部48を有し、これら各部が内部バスで互いに接続されている。図4で示したプリンタクライアント200と異なり、プリンタ部47を備えない。

【0100】

プリンタクライアント200が備える主制御部41、プリンタ情報記憶部42、入力部43、表示部44、通信部45、暗号処理部46、検索依頼部48は、図4で説明したものと同様であるから詳細な説明は省略する。

【0101】

斯様な構成のプリンタクライアント200は、本文データと要約データを出力するのに、表示部44への表示は可能であるが、印刷は不可能である。

【0102】

従って、ユーザは、表示された要約データを確認する用途にプリンタクライアント200を用い、印刷を目的とする場合には、プリンタクライアント200を用いる。

【0103】

図1に示したプリンタクライアント200のうち、プリンタクライアント200bとプリンタクライアント200cとが、図5で説明したプリンタクライアント200に該当する。

【0104】

即ち、プリンタクライアント200bはプリンタクライアント200として用いる専用ハードウェアとして構成された装置であり、一方のプリンタクライアント200cは、汎用のパーソナルコンピュータに、入力部43としてのキーボード、表示部44としてのモニタ、通信部45としてモデムやネットワークインターフェースを接続してある。主制御部41としての主基板にはCPU、RAM（主記憶装置）、ハードディスク（補助記憶装置）等が接続されている。プリンタ情報記憶部42は当該ハードディスクによって構成されていて、暗号処理部46、検索依頼部48はソフトウェアにより構成される。暗号化通信、クライアントサーバ構成の検索システムを汎用コンピュータ上で動作するソフトウェアにより構成することは周知であるので詳細な説明は省略する。

【0105】

インターネットINet上を送信される状態では、本文データ及び要約データは、暗号化技術により保護されているので、プリンタクライアント200の著作権保護レベルの影響は受けない。プリンタクライアント200の著作権保護レベルが問題となるのは、プリンタクライアント200へダウンロード済みの本文データ及び要約データの保護に関する。

【0106】

プリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルは、保護カバー 4 9 とセキュリティシステム 5 0 の構成により定まる。例えば、プリンタクライアント 2 0 0 a、b のような専用ハードウェアでは、保護カバー 4 9 とセキュリティシステム 5 0 により高い著作権保護レベルが確保できるものの、プリンタクライアント 2 0 0 c、d のような汎用のパーソナルコンピュータを用いる場合には、保護カバー 4 9 とセキュリティシステム 5 0 の両方又は一方を導入できない場合があり得るし、導入できた場合でも専用ハードウェアほどに高い著作権保護レベルが確保できないこともある。

【 0 1 0 7 】

例えば、プリンタクライアント 2 0 0 a は、専用ハードウェアとして構成されており、ハードウェアの備える入出力のポートは、入力部 4 3、表示部 4 4、通信部 4 5、プリンタ部 4 7 のみであり、本文データと要約データとはセキュリティシステム 5 0 により出力先として表示部 4 4 とプリンタ部 4 7 以外を指定できないように制限されている。さらに保護カバー 4 9 を備えるので、最も高い著作権保護レベルが確保される。

【 0 1 0 8 】

又、プリンタクライアント 2 0 0 b は、専用ハードウェアとして構成されており、ハードウェアの備える入出力のポートは、入力部 4 3、表示部 4 4、通信部 4 5 のみであり、本文データと要約データとはセキュリティシステム 5 0 により出力先として表示部 4 4 以外を指定できないように制限されている。さらに保護カバー 4 9 を備えるので、プリンタクライアント 2 0 0 a と同様に、最も高い著作権保護レベルが確保される。

【 0 1 0 9 】

プリンタクライアント 2 0 0 c は、汎用のパーソナルコンピュータに保護カバー 4 9 とセキュリティシステム 5 0 とを付加した構成である。

【 0 1 1 0 】

プリンタクライアント 2 0 0 c の保護カバー 4 9 は、当該パーソナルコンピュータが備える汎用コネクタの使用を制限するカバーであり、例えば、USB ポート、シリアルポートなどへの周辺機器の接続を物理的に阻害する。

【0111】

プリンタクライアント200cのセキュリティシステム50は、ダウンロードした本文データや要約データに係るリムーバブルメディアへのデータ書き出しや、ネットワーク上のファイル転送やファイル共有や、他データ形式へのデータ変換を制限する。

【0112】

しかしながら、汎用のパーソナルコンピュータを用いるので、画面のキャプチャが可能であるし、ハードディスクなどを取り外してセキュリティシステム50が動作しない状態で本文データや要約データを吸い出すことが可能であるから、著作権保護レベルは中位である。

【0113】

プリンタクライアント200dは、汎用のパーソナルコンピュータとプリンタとを接続し、保護カバー49とセキュリティシステム50とを省略した構成である。

【0114】

プリンタクライアント200dでダウンロードした本文データや要約データは、簡単に複製が可能であるので、著作権保護レベルは低い。

【0115】

第1の実施の形態のプリントシステムでは、著作権保護レベル対照テーブルを参照して、プリンタクライアント200の著作権保護レベルに対応するレベルの要約データを送信する。

【0116】

表1は対象テーブル記憶部19が記憶する著作権保護レベル対照テーブルの一例である。

【0117】

【表 1】

	オリジナル データ	テキストのみ ／画像のみの データ	ビットマップ化 したデータ
書き起こした 要約データ	2	2	1
抜粋したデータ	3	3	2
全文のデータ	5	4	4

【0118】

表1で横軸には、データ形式、縦軸には抽出の程度を取ってある。

横軸で、オリジナルデータとは、一切の加工を施していない状態のデータである。

【0119】

テキストのみ／画像のみとは、前述の（A）本文データから画像データ、レイアウト情報を省略したテキストデータのみとした要約データと、（A）の要約データとは逆に本文データからテキストデータとレイアウト情報とを省略した要約データである。

【0120】

ビットマップ化したデータとは、前述の（C）本文データの各ページのデータをビットマップ化した要約データである。

【0121】

横軸で、書き起こした要約とは、前述の（D）テキストデータに関して、本文の概要を把握しうる要約文を新たに書き起こして、図に関しては本文データで用いた図などをそのまま用いたり、又は簡略化した画像データを用いたりして、新たなレイアウトを施して作成した要約データである。

【0122】

抜粋とは、前述の（B）本文データの抜粋を要約データとしたものである。

要約データから不正に著作物に係る本文データを復元しようとする場合には、

要約データを作成する際に実行した本文データからの改変、抽出の手法により、復元作業の難易度が変化する。

【0123】

つまり、要約データのデータ形式（表1の横軸）に着目すると、ビットマップ化したデータからの復元作業が最も難易度が高い。ついで、テキストのみ又は画像のみの要約データからの復元作業については、文章又は画像の一方について著作物の複製物を復元できるので、ビットマップ化したデータからの復元作業よりもやや難易度が下がる。さらに、オリジナルデータからは復元作業が不要であるから、最も難易度が低い。

【0124】

又、要約データの抽出の程度（表1の縦軸）に着目すると、書き起こした要約からは著作物に係る本文データの復元作業が最も難易度が高い。ついで、本文データから抜粋した要約データからの復元作業の難易度が高い。さらに、全文からは復元作業が不要であるから、最も難易度が低い。

【0125】

要約データは、縦軸の3条件のいずれかに合致し、且つ、横軸の3条件のいずれかに合致するので、表1の9個の欄のいずれか1つの欄に割り当てることができる。

【0126】

各欄の数値は、プリンタクライアント200の著作権保護レベルを示している。即ち、第1の実施の形態のプリントシステムでは、プリンタクライアント200の著作権保護レベルを5段階で評価して、プリンタクライアント200のプリンタ情報記憶部42は当該コードとして1から5のいずれか一つの数値コードを記憶している。

【0127】

例えば、2つ例示すると、テキストのみで、且つ、抜粋した要約データは、著作権保護レベルが3以上のプリンタクライアント200には送信許可されるが、著作権保護レベルが3未満のプリンタクライアント200には送信許可されない。

【0128】

又、ビットマップ化し、且つ、全文の要約データは、著作権保護レベルが4以上のプリンタクライアント200には送信許可されるが、著作権保護レベルが4未満のプリンタクライアント200には送信許可されない。

【0129】

サービス側サーバ100はプリンタクライアント200から著作権保護レベルを示すコード（当該数値コードと同じ）が送信されると、著作権保護レベル対照テーブルを参照して、当該数値コード以下の著作権保護レベルの要約データについて、プリンタクライアント200への送信を許可し、当該数値コードを越える著作権保護レベルの要約データの送信は禁止する。

【0130】

例えば、プリンタクライアント200aとbは数値コード=5、プリンタクライアント200cは数値コード=3、プリンタクライアント200dは数値コード=1である場合、プリンタクライアント200dには、書き起こした要約をビットマップ化した要約データのみ送信が許可される。そして、プリンタクライアント200cには、プリンタクライアント200dに加えて、書き起こした要約のオリジナルデータからなる要約データの送信、抜粋した要約のオリジナルデータからなる要約データの送信、抜粋した要約のテキストのみ又は画像のみからなる要約データの送信、抜粋した要約をビットマップ化した要約データの送信が許可される。さらに、プリンタクライアント200a、bには、オリジナルの全文データ（要約データでなくて本文データとなる）の送信、テキストのみ、又は画像のみの要約データの全文の送信、ビットマップ化した要約データの全文の送信が許可される。

【0131】

次に図6のフローチャートを用いて、第1の実施の形態のプリントシステムの動作の概要を説明する。なお、要約データの送受信についての詳細は後述する。

【0132】

本文データの印刷を所望するユーザは、プリンタクライアント200を操作して、サービス側サーバ100へログイン要求を発する（S1.1）。ログインによ

って、サービス側サーバ100とプリンタクライアント200との間で論理的な通信チャンネルが確保される。

【0133】

サービス側サーバ100はログイン要求を受信すると、当該ログイン要求の正当性をチェックし、正当であればプリンタクライアント200を認証し（S12）、以下の手順がプリンタクライアント200にて実行が可能となる。サービス側サーバ100は、プリントシステムの利用者としてサービス側サーバ100に登録済みのユーザ又はプリンタクライアントからのログイン要求を正当と判断する。認証結果はプリンタクライアント200に通知される。

【0134】

サービス側サーバ100とプリンタクライアント200は、ステップ12の認証が終了すると、要約データの送受信の手順を実行する（S13、S14）。要約データの送受信の手順は図7のフローチャートにより後述する。

【0135】

プリンタクライアント200では、受信した要約データを出力（印刷ないし表示）して、ユーザがこれを目視確認のうえで所望の本文データであると判断すると、当該要約データに対応する本文データを印刷対照データとして特定し、特定結果を送信する（S15）。

【0136】

特定結果を受信すると、サービス側サーバ100は本文データ記憶部12に記憶された本文データから印刷対照データを特定して（S16）、当該印刷に際してサービス側サーバ100からユーザに請求する費用を提示する見積データを作成して（S17）、プリンタクライアント200へ送信する。サービス側サーバ100は送信済みの見積データを保管する。

【0137】

プリンタクライアント200は受信した見積データに基づき表示部44に表示する（S18）。

【0138】

見積データには、特定された本文データに係る本コード、書籍の名称、見積金

額、見積有効期限、プリンタクライアント200を操作するユーザ名、費用を請求する者の名称（氏名や法人名）と連絡先等が含まれる。個々の見積データ毎に固有の見積IDコードが含まれていて、これらの各項目はプリンタクライアント200で表示や印刷可能である。

【0139】

プリンタクライアント200を操作するユーザは、表示部44に見積データに基づいて表示された内容を確認して、了承できれば注文する（S19）。注文すると、プリンタクライアント200からサービス側サーバ100に注文データが送信される。注文データは見積IDコードと注文の要求を示すコードとを含んでいる。

【0140】

サービス側サーバ100は注文データを受信すると、これに含まれる見積IDコードを、保管した見積データの見積IDコードとを照合して（S20）、さらに有効期間内の見積データに基づく注文か否かを確認する。そして、係る注文が、正当なユーザから有効期間内の見積に基づいてなされた注文であることが確認されると、プリンタクライアント200へデータ格納位置情報とジョブIDとを送信する（S21）。

【0141】

ジョブIDは、ユーザにより見積金額が承認されたプリントジョブを識別する固有の値としてサービス側サーバ100が付与する。特に、サービス側サーバ100を複数のサーバコンピュータに分散させて、本文データ記憶部12と照合部16とを異なるサーバコンピュータで実行する場合には、本文データ記憶部12を備えるサーバコンピュータは、照合部16からジョブIDを受信するとともにプリンタクライアント200からジョブIDを受信して照合を実行することによりプリンタクライアント200の正当性を評価することができる。

【0142】

データ格納位置情報は、サービス側サーバ100に格納された本文データをプリンタクライアント200が特定するための値である。例えば、サービス側サーバ100がディレクトリ構造をサポートするファイルシステムで個々の本文デー

タをファイルとして管理して運用しているならば、インターネット上に多数存在するノードからサービス側サーバ100を特定するホスト名やIPアドレスと、本文データに対応するファイルへのパスによって本文データを特定できる。そこで、第1の実施の形態ではIPアドレスとパスに基づくコードを生成してデータ格納位置情報とする。

【0143】

プリンタクライアント200はデータ格納位置情報とジョブIDとを受信すると、当該データ格納位置情報に基づいてサービス側サーバ100へアクセスし、印刷要求をする(S22)。又、印刷要求と略同時に前述の印刷仕様を送信する。

【0144】

サービス側サーバ100はプリンタクライアント200からの印刷要求があると、ジョブIDの照合を実行する(S23)。ステップ23の照合は、次の(1)と(2)のジョブIDが合致するか否かの照合である。

【0145】

(1) サービス側サーバ100が発行してプリンタクライアント200に送信しサービス側サーバ100が保管したジョブID。

【0146】

(2) サービス側サーバ100がプリンタクライアント200から印刷要求と共に受信したジョブID。

【0147】

なお、一旦発行されたジョブIDはジョブ終了前に誤って削除、変更しないようにロックされ、ロックは後述のステップで解除される。

【0148】

ステップ23の照合結果について、サービス側サーバ100は(1)と(2)が合致したとの照合結果ならば、ステップ18で表示された見積金額に合意がされたうえでステップ19の注文がなされていると信頼する。

【0149】

サービス側サーバ100は(1)と(2)が合致すると、本文データ記憶部1

2で保管する本文データを特定して（S 2 4）、印刷仕様やプリンタの性能に応じた本文データの変換（S 2 5）、本文データの暗号化（S 2 6）を実行する。

【 0 1 5 0 】

サービス側サーバ100は、本文データの変換と暗号化が完了すると、これをプリンタクライアント200に送信し（S 2 7）、プリンタクライアント200はこの本文データを受信する（S 2 8）。

【 0 1 5 1 】

プリンタクライアント200は暗号化されている本文データを復号化し、しかる後に印刷を実行し（S 2 9）、印刷が完了すると印刷結果をサービス側サーバ100に送信する（S 3 0）。印刷結果はプリンタクライアント200からサービス側サーバ100への印刷の成否の通知である。印刷に際して、給紙不良等の不具合が発生するとプリンタクライアント200は印刷失敗のステータスを示す印刷結果を発信し、不具合が発生しなければ、印刷成功のステータスを示す印刷結果を発信する。

【 0 1 5 2 】

サービス側サーバ100は、印刷結果を受信すると前記ジョブIDで特定されたプリントジョブを終了する（S 3 1）。

【 0 1 5 3 】

ジョブが成功すると、サービス側サーバ100は前記ジョブIDに基づいて課金先のプリンタクライアント200に対して、課金処理を実行し（S 3 2）、プリントジョブを終了する。

【 0 1 5 4 】

ユーザは、プリンタクライアント200を操作してサービス側サーバ100へログアウト要求を送信し（S 3 3）、サービス側サーバ100はログアウト要求を受信すると認証を行い（S 3 4）、認証結果はプリンタクライアント200に通知される（S 3 5）。ログアウトによって、サービス側サーバ100とプリンタクライアント200との確保された通信チャンネルが切断される。

【 0 1 5 5 】

第1の実施の形態では、一旦成功して終了したプリントジョブに係るジョブI

Dにより再度印刷要求があっても、サービス側サーバ100、サービス側サーバ100ともにこの要求を無視する。

【0156】

サービス側サーバ100はステップ32の課金処理を実行する際に印刷結果から印刷の成否を判断できるので、例えば印刷に失敗したプリントジョブに関しては、見積データで提示した金額から減額して課金したり、提示した金額に関わらず無料とするように課金処理の条件を定めておくことができる。印刷失敗時の課金処理の条件は見積データにより提示額とともにプリンタクライアント200の表示部44に表示して、ユーザに明示することが望ましい。又、成功したプリントジョブに関しては、見積データで提示した金額とおりに課金するよう課金処理の条件を定めておくことができる。

【0157】

次に図7のフローチャートを用いて、第1の実施の形態のプリントシステムにて実行する要約データの送受信についてさらに詳細を詳述する。

【0158】

前述の図6のステップ12での認証に際して、サービス側サーバ100はプリンタクライアント200の著作権保護レベルを確認する。即ち、プリンタクライアント200はログイン要求とともに、プリンタ情報記憶部42に記憶された著作権保護レベルを示すコードをサービス側サーバ100宛てに発するので、サービス側サーバ100は当該コードに基づいてプリンタクライアント200の著作権保護レベルを判断する(S51)。

【0159】

プリンタクライアント200は認証されると、ダウンロードすべき要約データを特定し、特定結果をサービス側サーバ100に送信する(S52)。各要約データは、一件毎に固有のIDコード(以下要約コードと呼ぶ)が与えられていて、ユーザ側が要約データを特定する際には前記要約コードにより特定する。要約コードは、プリンタクライアント200に保存されていても良いし、印刷物などをユーザが参照しても良いし、サービス側サーバ100等の備える要約コードを入手しても良い。

【0160】

例えば、サービス側サーバ100から要約コードを入手する場合、サービス側サーバ100は要求データと要約コードの対照リストをプリンタクライアント200に送信する。対照リストは、要約データ記憶部18が格納する全要約データを一覧できるものでも良いし、プリンタクライアント200側が指定した検索条件に基づく検索結果でも良い。

【0161】

サービス側サーバ100は要約データの特定結果を受信すると、ステップ51で入手した著作権保護レベルを示すコードと著作権保護レベル対照テーブルを参照して(S53)、プリンタクライアント200送信可能な著作権保護レベルの要約データを選択する(S54)。

【0162】

さらにサービス側サーバ100は、選択した要約データに暗号化処理を施して(S55)、プリンタクライアント200宛てに送信する(S56)。

【0163】

プリンタクライアント200では、要約データを受信すると(S57)、復号化して(S58)、要約データを出力(印刷ないし表示)する(S59)。

【0164】

ユーザは出力結果を目視確認のうえで所望の本文データであるかの判断が可能となる。

【0165】

第1の実施の形態では、ステップ13、14で要約データの送受信に係る一連の処理を実行する。斯様な要約データに係る一連の処理は、ステップ12でプリンタクライアント200を認証した後から、ステップ19でプリンタクライアント200が注文を発するまでの段階であれば、いずれの段階にて処理する構成でも採用できる。即ち、ステップ15で印刷対照データを特定してから要約データを出力する構成でも採用できるし、ステップ18で見積データを表示してから要約データを出力する構成を採用しても良い。

【0166】

次に各ステップで実行する暗号化について説明する。

(暗号化 1)

例えばステップ 2 2 でプリンタクライアント 2 0 0 がサービス側サーバ 1 0 0 に印刷要求を送信する場合には、公開鍵暗号方式を用いて、印刷仕様に係る情報（以下印刷仕様情報とする）を送信するのでこれを次のように暗号化したうえでデジタル署名を付加して送信する。

【0 1 6 7】

具体的には、印刷仕様情報に含まれる以下の印刷仕様に係る情報をサービス側サーバ 1 0 0 の公開鍵で暗号化し、当該印刷仕様に係る情報の特徴値をプリンタクライアント 2 0 0 の秘密鍵で暗号化（デジタル署名）し、送付する。

【0 1 6 8】

印刷仕様に係る情報は、ランダムデータ、送信日付及び／又は時刻、要求の種類、要求元の名前、見積 ID、印刷先プリンタ名リスト、本コード（前述）、開始ページ、終了ページ、印刷条件（色数、文字フォント種、紙サイズ、ページレイアウト、製本方法）、署名者リスト、デジタル署名 1 . . . n 等がある。

【0 1 6 9】

これら印刷仕様に係る特徴値は次のようなものである。

ランダムデータとは、8 バイトから 6 4 バイト程度のランダムなデータで、プリンタ側で生成する。似たような要求内容でも暗号化した際に全く異なるコードにするために付加している。通常固定長にしておく。

【0 1 7 0】

送信日付、時刻とは、印刷仕様情報を送信した日付と時刻であり、要求の生成日付時刻を明確にし課金の処理の正当性、処理の時間経過等の管理に用いるとともに、上記ランダムデータと合わせて、要求の内容の暗号のコード内容を変化させて、解読を困難にすることも目的にしている。

【0 1 7 1】

要求の種類とは、要約データ要求、本文データ要求や、見積もり要求（後述）その他といった要求の区別である。

【0 1 7 2】

要求元の名前とは、プリンタクライアント200に固有の名前（TCP/IPのホスト名）など、要求元を特定し、又、後述のデジタル署名を復号化するための相手の公開鍵を検索するのに用いる。又、サービス側サーバ100からの本文データの送り先を特定する。又、サービス側サーバ100による課金処理の相手先の特定にも用いる。

【0173】

生成要求IDとは、いわゆる、見積もり請求NOであり、本文データを受け取ったときにどの要求に対するデータかの識別を簡単にするためにプリンタ側でシークエンシャルに生成する。

【0174】

本コードとは、要求する本文データに対応する本を特定するための本のIDコードであり、さらに開始ページは、必要な最初のページを、終了ページは必要な最後のページである。又、開始ページ、終了ページは、必要に応じて複数持つことができ、一件の本文データに含まれる複数の部分を特定することができる。

【0175】

印刷条件に含まれる色数とは、カラーの本の場合でもモノクロ情報として送付でき、通信容量の低減によるコストダウンが可能となる。文字フォント種とは使用するフォントを限定する情報である。紙サイズとは、使用する紙サイズを限定する情報である。ページレイアウトとは、1枚の紙の中に複数ページをいれるための情報である。製本方法とは、製本方法に応じたデータ位置を指定するための情報である。

【0176】

署名者リストとは、デジタル署名を行った署名者リストで、相手先の公開鍵検索に用いる。

【0177】

そして、デジタル署名とは、上記印刷仕様情報の特徴値を送信元の秘密鍵で暗号化したコードである。受信者（サービス側サーバ100）が、この部分を相手（プリンタクライアント200）の公開鍵で復号化し、その値が上記要求データの特徴値と一致しているかどうか確認する。このことで、送信者が確かに正しい

相手（他の誰かが、プリンタクライアント 2 0 0 になりすましていない）であることを確認でき、さらに、要求内容が改竄されていないことを確認できる。特徴値の計算には、MD 5 やその他の方法によるハッシュ値などが用いられる。

【 0 1 7 8 】

具体的なデジタル署名の内容としては、例えば、ランダムデータ（8 バイト以上のランダム値）、日付及び／又は時刻、署名者の名前、印刷仕様情報の特徴値を署名者（通常はプリンタクライアント 2 0 0）の秘密鍵で暗号化した構造を用いることができる。

【 0 1 7 9 】

場合によっては、署名を要求元とは異なる別の署名者が行っても良い。例えば、始めてシステムに要求を行う際に、既にサービス側サーバ 1 0 0 から信頼されている特定の署名者の署名を行うことで、新規にプリンタクライアント 2 0 0 を登録するような場合である。

【 0 1 8 0 】

又、日付、時刻は、上記本文要求データの生成時刻よりも、後でかつ所定時間内であることを確認することで署名の有効性の証明の確度を増すことができる。

【 0 1 8 1 】

又、プリンタクライアント 2 0 0 が複数のプリンタを備えるプリンタグループにより構成されている例では、印刷仕様情報には印刷先プリンタ名リストを含めると良い。

【 0 1 8 2 】

印刷先プリンタ名リストとは、プリンタグループ内の複数のプリンタで分割して印刷する場合に指定することで、サービス側サーバ 1 0 0 は、それぞれのプリンタに応じたデータ（暗号化の鍵や、送付先を指定した）を作成、送付できる。これにより、大量の印刷も本文データを保護しながら、高速に印刷できる。又、この場合は、プリンタ側は、要求をローカルなプリンタグループ内で、順次回覧して、デジタル署名を行うことができる。又、回覧せずにグループマスタ（プリンタグループ内の複数のプリンタの中から選定した一台のプリンタ）が一括して、デジタル署名を行うこともできる。

【0183】

さらに、複数のプリンタに分散してデータを送信するような場合には、それぞれのプリンタのデジタル署名を追加しておくことができる。又、ランダムデータと日付とは、要求データの暗号化の場合と同じく特定の暗号コードの生成を防ぐ目的に用いられる。

【0184】

サービス側サーバ100は斯様な暗号化され、デジタル署名が付加された印刷仕様情報を自己の秘密鍵で復号化して、相手側（プリンタクライアント200）の確認をデジタル署名を復号化（特徴値の復号化）をすることで行う。

【0185】

（暗号化2）

例えばステップ13、14、27等でサービス側サーバ100が要約データや本文データを送信する場合には、公開鍵暗号方式を用いて、通信形式の要約データ（以下通信形式要約データという）、通信形式の本文データ（以下通信形式本文データという）を送信する。これは次のように暗号化したうえでデジタル署名を付加して送信される。

【0186】

具体的には、通信形式要約データ、通信形式本文データに含まれる以下の情報をプリンタクライアント200の公開鍵で暗号化し、その特徴値をサービス側サーバ100の秘密鍵で暗号化（デジタル署名）し、送付する。

【0187】

このとき、通信形式本文データに含まれる情報は、ランダムデータ、送信日付及び／又は時刻、データ種別（本文データ、見積データなどの種別）、データID（本コード、見積ID）、要求元の名前、生成要求ID、印刷先プリンタ名リスト、開始ページ、終了ページ、料金、署名者リスト、本文データ本体、デジタル署名1・・・nを含めることができる。

【0188】

サービス側サーバ100は、上述の通信形式本文データに含まれる情報の特徴値により、デジタル署名を行う。この署名は、サービス側サーバ100のデジタ

ル署名であればサービス側サーバ100の署名でも良い。

【0189】

プリンタクライアント200は受け取った通信形式本文データを自己の秘密鍵で復号化してデジタル署名の確認、請求IDの一致時刻の正当性などの確認を行い印刷する。

【0190】

(暗号化3)

例えばステップ30でサービス側サーバ100に印刷結果を送信する場合には、公開鍵暗号方式を用いて、印刷結果情報を送信する。これは次のように暗号化したうえでデジタル署名を付加して送信される。

【0191】

具体的には、印刷結果情報に含まれる以下の情報をサービス側サーバ100の公開鍵で暗号化し、その特徴値をプリンタクライアント200の秘密鍵で暗号化(デジタル署名)し、送付する。

【0192】

このとき、印刷結果情報に含まれる情報は、ランダムデータ、送信日付及び／又は時刻、本文データID、本文データ送付のID、要求元の名前、生成要求ID、印刷先プリンタ名リスト、各プリンタで印刷すべき枚数、各プリンタ正常印刷枚数、署名者リスト、デジタル署名1・・・nを含めることができる。

【0193】

プリンタクライアント200は、上述の印刷結果情報に含まれる情報の特徴値により、デジタル署名を行うことができる。

【0194】

複数のプリンタで印刷した場合は、デジタル署名を各プリンタが行うか又は、印刷結果をグループマスタが一括して管理し、一括署名を行うことができる。

【0195】

サービス側サーバ100は、受け取った印刷結果情報を自己の秘密鍵で復号化して、同様に時刻、要求元、要求ID、本文IDなどの確認し、サービス側サーバ100が印刷結果に基づいて課金処理を行う。

【 0 1 9 6 】

以上、プリンタクライアント 2 0 0 とサービス側サーバ 1 0 0 との間の特定のステップに係るアクセス、通信に関して説明したが、他にも、全てのステップでサービス側サーバ 1 0 0 とプリンタクライアント 2 0 0 の通信に暗号化とデジタル署名の付与が可能である。

【 0 1 9 7 】

以上説明した第 1 の実施の形態では、図 1 に示したようにサービス側サーバ 1 0 0、プリンタクライアント 2 0 0 がインターネット I N e t を介して相互を識別して通信可能なネットワーク構成で説明したが、本発明のプリントシステムは、サービス側サーバ 1 0 0、プリンタクライアント 2 0 0 が相互に通信可能であれば、インターネット I N e t に限らず、任意のネットワーク構成を採用できる。例えば、各ノードが専用線や公衆回線で接続されていても良い。又、サービス側サーバ 1 0 0 は同一 L A N 上に存在する複数のサーバコンピュータにより分散処理することが可能である。

【 0 1 9 8 】

又、図 3 で説明したサービス側サーバ 1 0 0 は、一台のサーバ上に主制御部 1 1、本文データ記憶部 1 2、データ変換部 1 3、圧縮部 1 4、暗号処理部 1 5、照合部 1 6、通信部 1 7、要約データ記憶部 1 8、対照テーブル記憶部 1 9、課金処理部 2 0、検索部 2 1、アドレス記憶部 2 2、見積作成部 2 3、見積記憶部 2 4、ジョブ I D 発行部 2 5 を備える例で説明したが、これら各部を複数のサーバに分散処理させることも可能である。例えば複数のサーバにそれぞれ本文データ記憶部 1 2 たるハードディスクを備えさせて、各ハードディスクを一台のサーバのファイルシステムにマウントする構成を採用したならば、これら複数のサーバによりサービス側サーバ 1 0 0 が構成される。又、本文データ記憶部 1 2 を備えるサーバの他に、データ変換部 1 3、圧縮部 1 4、暗号処理部 1 5、照合部 1 6、通信部 1 7、要約データ記憶部 1 8、対照テーブル記憶部 1 9、課金処理部 2 0、検索部 2 1、アドレス記憶部 2 2、見積作成部 2 3、見積記憶部 2 4、ジョブ I D 発行部 2 5 のいずれか一つあるいは複数を備えるサーバを設ける構成を採用したならば、これら複数のサーバによりサービス側サーバ 1 0 0 が構成され

る。

【0199】

又、サービス側サーバ100が複数存在しても良い。複数のサービス側サーバ100が存在する場合には、ユーザがプリンタクライアント200を操作していずれのサービス側サーバ100をも自由に選択できるように構成すると良い。

【0200】

又、パーソナルコンピュータとプリンタによってプリンタクライアント200が構成される場合には、暗号処理部46はプリンタが備えることが望ましい。又、復号化を実行するハードウェア的又はソフトウェア的なモジュールがプリンタ側に備えられていれば、暗号処理部46全体をプリンタ側に備えずとも良い。パーソナルコンピュータ側が復号化を実行する前記モジュールを備えていると、受信した本文データの複写が可能となる可能性があるのだが、プリンタ側に前記モジュールを備えれば、受信した本文データの複写される可能性はほとんど無いので、著作権保護レベルが高くなる。

【0201】

又、上述の実施例では、本文データも公開鍵で暗号化して送付するように説明したが、本文データ送信に先立って、データベースから共通鍵暗号化方式のための共通秘密鍵を送付して、共通鍵暗号で暗号化することもできる。

【0202】

この場合、秘密鍵は、データベースで本文データの送付毎に異なるものを生成することが望ましい。本文データが多い場合は、共通鍵暗号方式の方が暗号化に伴う処理量がへるため高速な処理が行える。

【0203】

又、上記実施例では、公開鍵暗号方式を前提にしたが、各プリンタクライアント200とサービス側サーバ100（サービス側サーバ100、20、サービス側サーバ100）の間で、それぞれ異なる共通秘密鍵暗号化方式でも実施可能である。具体的な暗号化方式は、公知のようにDES、AES、トリプルDES、RSA方式などを用いることができる。この場合、署名は、ANSIX9.30を用いることもできる。

【0204】

又、署名の際に前述の特徴値をもとめるためにSHA-1やMD5などを用いることができる。

【0205】

又、暗号化や署名には、ECDSAを用いることもできる。

暗号化技術については以下の文献があり、本発明の暗号化技術として適用可能である。

【0206】

リファレンス文献(1)

デジタル署名と暗号化技術 1997 12月24日 初版

著者 ウーリック・フォード マイケル・バウム

訳者 山田 真一郎

監修 日本ベリサイン

発行人 三輪幸男

編集人 鈴木光治

【0207】

発行所 株式会社 ピアソン・エデュケーション

リファレンス文献(2)

PGP暗号メールと電子署名 1996 4月15日 初版

著者 Simson Garfinkel

監訳者 山本和彦

訳者 株式会社ユニテック

発行・編集 河村由美子

編集・制作 株式会社スペック

発行所 株式会社オライリー・ジャパン

発売 株式会社オーム社

以上の説明では、サービス側サーバ100は、要約データ記憶部18に記憶された要約データから、プリンタクライアント200に送信可能な要約データを選択して送信する例で説明した。本発明のプリントシステムでは、プリンタクライ

アント200からの要求に応じて、サービス側サーバで送信可能な要約データを生成する構成とすることもできる。

【0208】

斯様なプリントシステムでは、図1から図7で説明したプリントシステムとはサービス側サーバの構成が異なるものの、プリンタクライアントの構成は同様であり、サービス側サーバとプリンタクライアントとがそれぞれ送信、受信をインターネットINetを介して行う。

【0209】

以下、第2の実施の形態のプリントシステムについて、図8と図9を用いて説明する。第2の実施の形態のプリントシステムの説明では、基本構成とプリンタクライアントの説明は省略し、図8の第2の実施の形態のプリントシステムに係るサービス側サーバの詳細な構成を説明するブロック図と、図9の第2の実施の形態のプリントシステムにて実行する要約データの送受信についてさらに詳細に説明するフローチャートによって説明する。

【0210】

図8で、サービス側サーバ100aは、既に説明したサービス側サーバ100から要約データ記憶部18を省き、要約データ生成部26を追加した構成であり、その他に主制御部11、本文データ記憶部12、データ変換部13、圧縮部14、暗号処理部15、照合部16、通信部17、対照テーブル記憶部19、課金処理部20、検索部21、アドレス記憶部22、見積作成部23、見積記憶部24、ジョブID発行部25等を備えて、これら各部が内部バスで互いに接続されている点はサービス側サーバ100と同様である。

【0211】

要約データ生成部26は、本発明の特定手段の一例であり、さらには、生成手段の一例であって、本文データ記憶部12に記憶された本文データに基づいて、所定の手順で要約データを生成する。

【0212】

要約データ生成部26は、例えば前述の(A)本文データから画像データ、レイアウト情報を省略したテキストデータのみを要約データとして生成する場合に

は、要約データ生成部 2 6 は本文データに含まれるテキストデータと、画像データとレイアウト情報とを区別して、テキストデータのみを出力することで、要約データを生成する。

【 0 2 1 3 】

又、要約データ生成部 2 6 は、前述の (B) 本文データの抜粋を要約データとして生成する場合には、要約データ生成部 2 6 は本文データから抜粋すべき範囲を判断したうえで出力することで、要約データを生成する。

【 0 2 1 4 】

又、要約データ生成部 2 6 は、前述の (C) 本文データの各ページのデータをビットマップ化したデータを要約データとして生成する場合には、要約データ生成部 2 6 は本文データをプリンタ記述言語などを通してうえでビットマップ化して出力することで、要約データを生成する。

【 0 2 1 5 】

対照テーブル記憶部 1 9 は、照合部 1 6 でチェックしたプリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルに応じて、当該プリンタクライアント 2 0 0 宛に送信可能な要約データの著作権保護レベルの対応を示すテーブル（以下著作権保護レベル対照テーブルと呼ぶ）を記憶する。

【 0 2 1 6 】

従って、プリンタクライアント 2 0 0 がダウンロードすべき要約データを特定し、特定結果をサービス側サーバ 1 0 0 a に送信すると、サービス側サーバ 1 0 0 a はこれを受信して、送信可能な著作権保護レベルと当該特定結果とを比較判断して、当該特定結果に係る要約データをプリンタクライアント 2 0 0 宛てに送信可能か否かを判断する。そして、送信可能な場合には、本文データに基づき要約データ生成部 2 6 で要約データを生成する。

【 0 2 1 7 】

斯様な構成を備えるサービス側サーバ 1 0 0 a を備える第 2 の実施の形態のプリントシステムは、概ね、図 6、図 7 のフローチャートで説明した手順で動作し、前述のステップ 1 3、1 4 の要約データの送受信の手順が相違するので、相違点について図 9 のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【 0 2 1 8 】

前述の図 6 のステップ 1 2 での認証に際して、サービス側サーバ 1 0 0 a はステップ 5 1 と同様に著作権保護レベルを示すコードによってプリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルを判断する (S 6 1) 。

【 0 2 1 9 】

プリンタクライアント 2 0 0 は認証されると、ステップ 5 2 と同様に、ダウンロードすべき要約データを特定し、特定結果をサービス側サーバ 1 0 0 a に送信する (S 6 2) 。

【 0 2 2 0 】

サービス側サーバ 1 0 0 a は要約データの特定結果を受信すると、ステップ 6 1 で入手した著作権保護レベルを示すコードと著作権保護レベル対照テーブルを参照して (S 6 3) 、プリンタクライアント 2 0 0 送信可能な著作権保護レベルの要約データを生成する (S 6 4) 。

【 0 2 2 1 】

さらにサービス側サーバ 1 0 0 a は、生成した要約データに暗号化処理を施して (S 6 5) 、プリンタクライアント 2 0 0 宛てに送信する (S 6 6) 。

【 0 2 2 2 】

プリンタクライアント 2 0 0 では、要約データを受信すると (S 6 7) 、復号化して (S 6 8) 、要約データを出力 (印刷ないし表示) する (S 6 9) 。

【 0 2 2 3 】

ユーザは出力結果を目視確認のうえで所望の本文データであるかの判断が可能となる。

【 0 2 2 4 】

第 2 の実施の形態においても、斯様な要約データに係る一連の処理は、図 6 のステップ 3 でプリンタクライアント 2 0 0 の著作権保護レベルを判断した後から、ステップ 1 9 でプリンタクライアント 2 0 0 が注文を発するまでの段階であれば、いずれの段階にて処理する構成でも採用できる。即ち、ステップ 1 5 で印刷対照データを特定してから要約データを出力する構成でも採用できるし、ステップ 1 8 で見積データを表示してから要約データを出力する構成を採用しても良い

【0225】

【発明の効果】

請求項1に記載のプリントシステムによれば、ユーザは、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能となったので、不要なデータに対価を支払う事態が低減し、購入者にとって著しく不利な状況が是正された。

【0226】

請求項21に記載のプリントシステムによれば、ユーザは、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能となったので、不要なデータに対価を支払う事態が低減し、購入者にとって著しく不利な状況が是正された。

【0227】

請求項25に記載のプリンタクライアントによれば、ユーザは、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能となったので、不要なデータに対価を支払う事態が低減し、購入者にとって著しく不利な状況が是正された。

【0228】

請求項26に記載のサービス側システムによれば、ユーザは、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能となったので、不要なデータに対価を支払う事態が低減し、購入者にとって著しく不利な状況が是正された。

【0229】

請求項30に記載のプリンタクライアントによれば、ユーザは、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能となったので、不要なデータに対価を支払う事態が低減し、購入者にとって著しく不利な状況が是正された。

【図面の簡単な説明】

【図1】

プリントシステムの基本構成を示す説明図である。

【図2】

書籍などの印刷物から1ページを抜き出して示した概念図である。

【図3】

サービス側サーバの詳細な構成を説明するブロック図である。

【図 4】

プリンタクライアントの詳細な構成を説明するブロック図である。

【図 5】

プリンタクライアントの詳細な構成を説明するブロック図である。

【図 6】

第 1 の実施の形態のプリントシステムの動作の概要を説明するフローチャートである。

【図 7】

本実施の形態のプリントシステムにて実行する要約データの送受信についてさらに詳細を説明するフローチャートである。

【図 8】

第 2 の実施の形態のプリントシステムに係るサービス側サーバの詳細な構成を説明するブロック図である。

【図 9】

第 2 の実施の形態のプリントシステムにて実行する要約データの送受信についてさらに詳細を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 1 主制御部
- 1 2 本文データ記憶部
- 1 5 暗号処理部
- 1 6 照合部
- 1 8 要約データ記憶部
- 1 9 対照テーブル記憶部
- 2 6 要約データ生成部
- 4 1 主制御部
- 4 2 プリンタ情報記憶部
- 4 4 表示部
- 4 6 暗号処理部
- 4 7 プリンタ部

4 8 検索依頼部

4 9 保護カバー

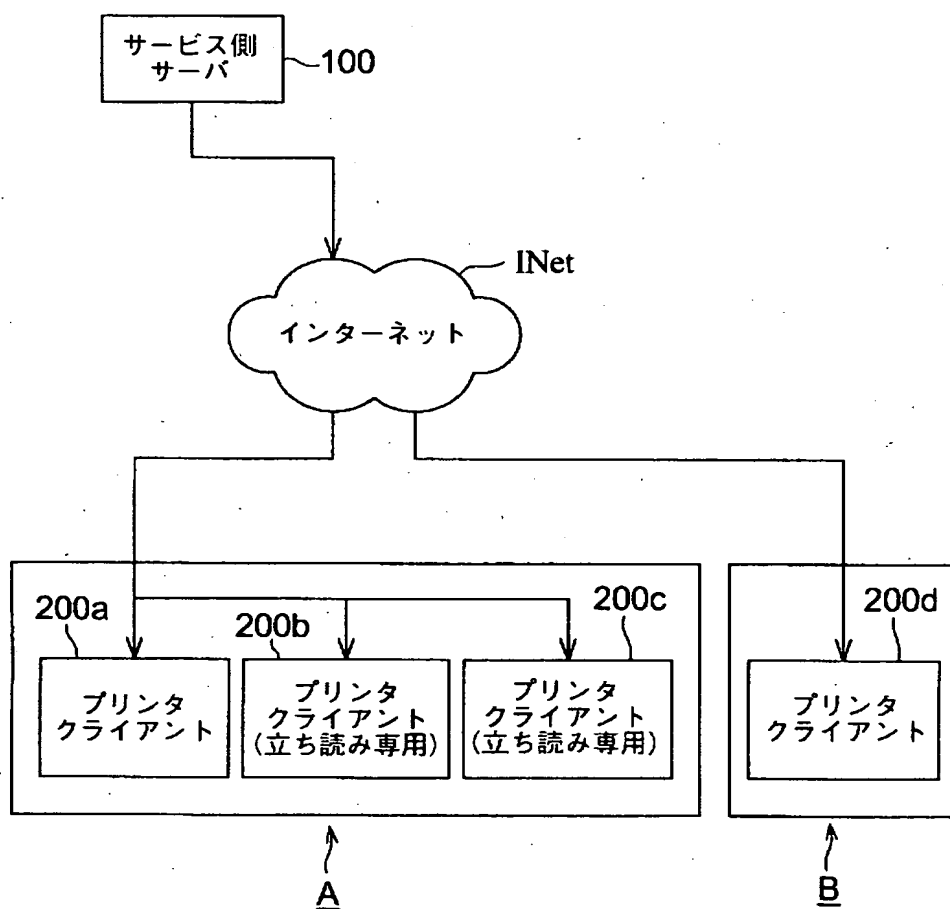
5 0 セキュリティシステム

1 0 0 サービス側サーバ

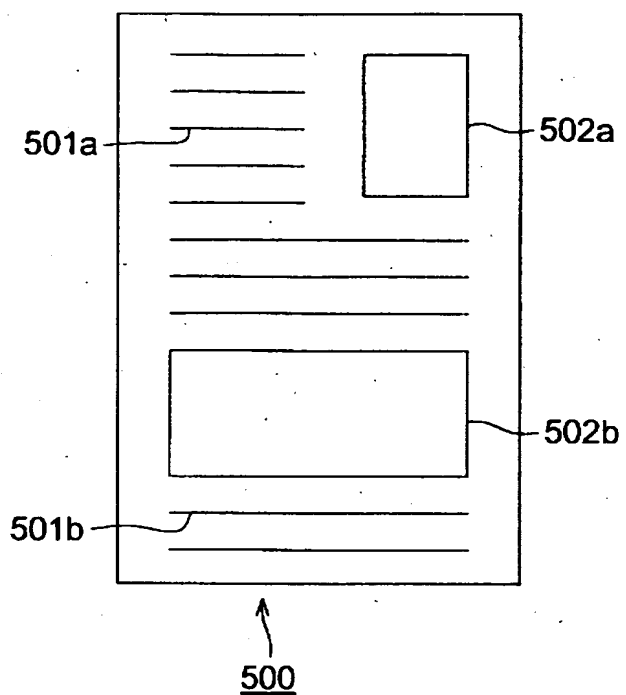
2 0 0 プリンタクライアント

【書類名】 図面

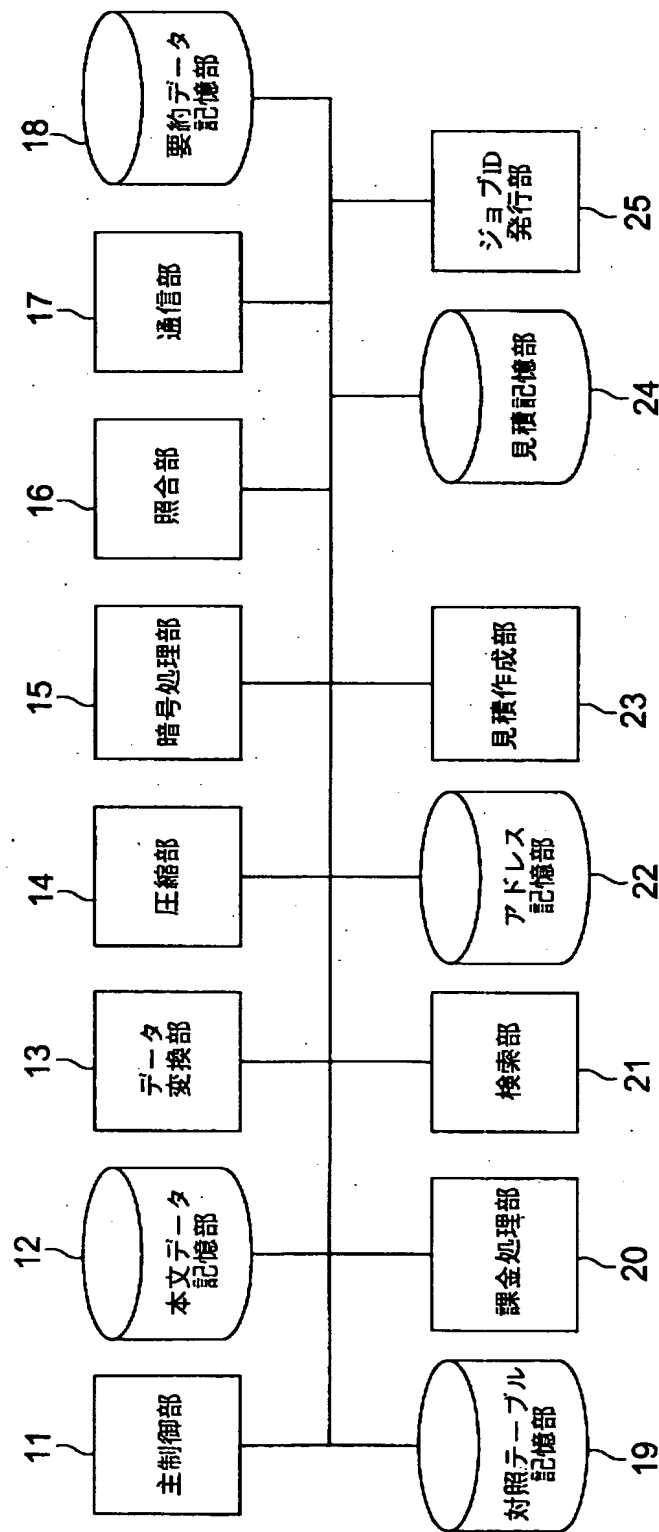
【図 1】



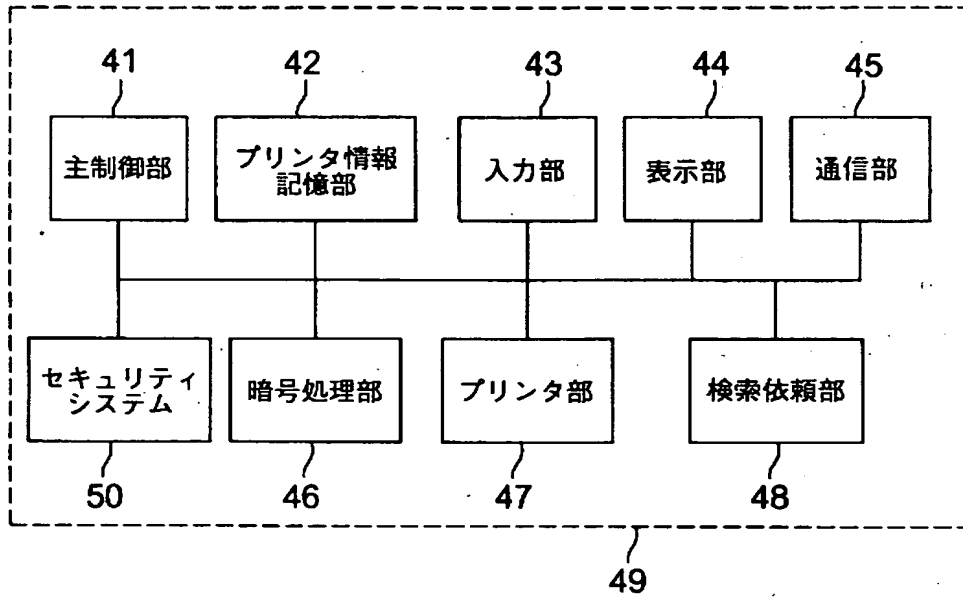
【図 2】



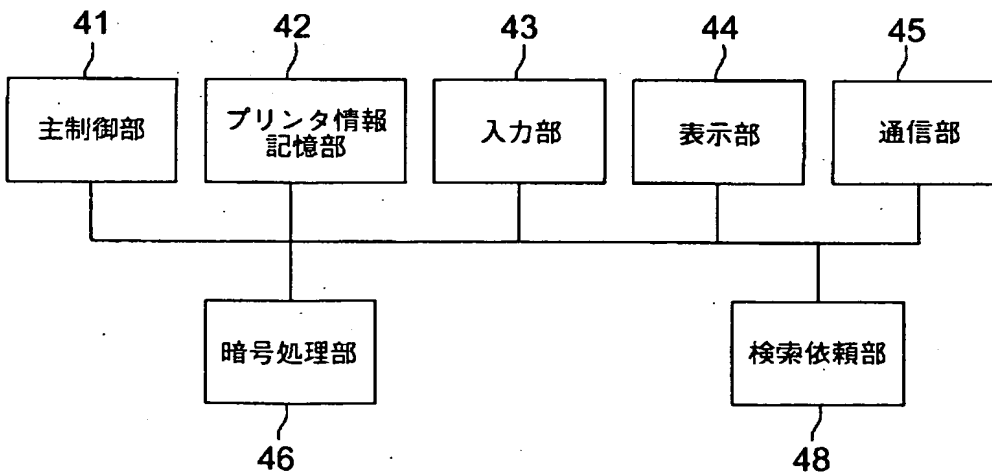
【図 3】



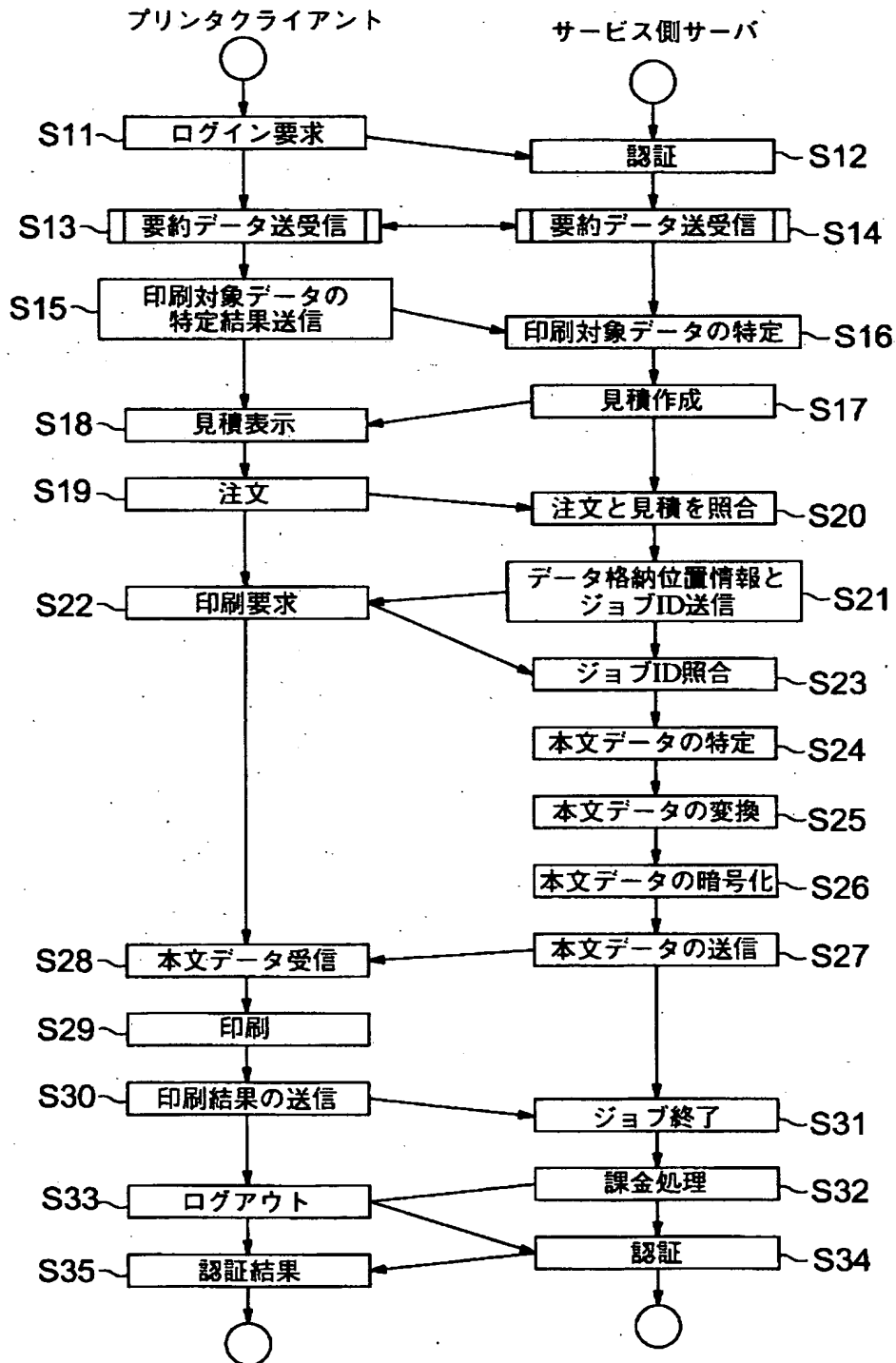
【図 4】



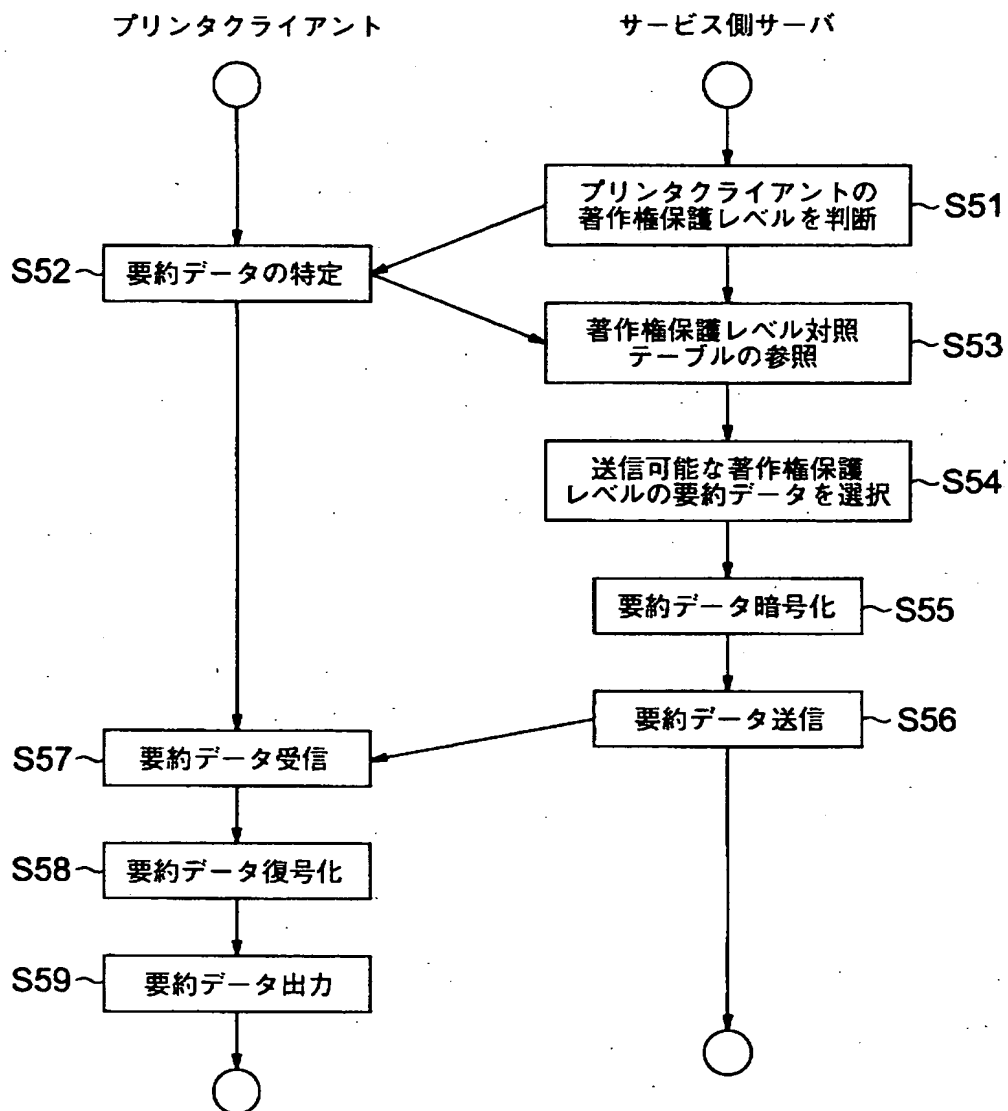
【図 5】



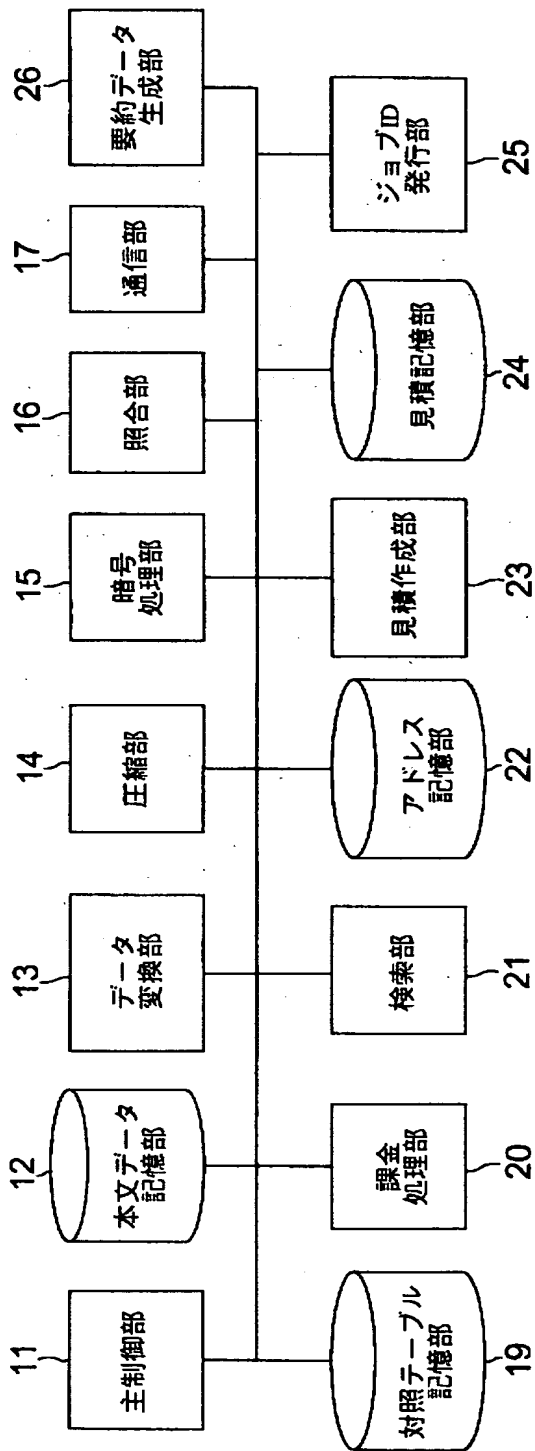
【図6】



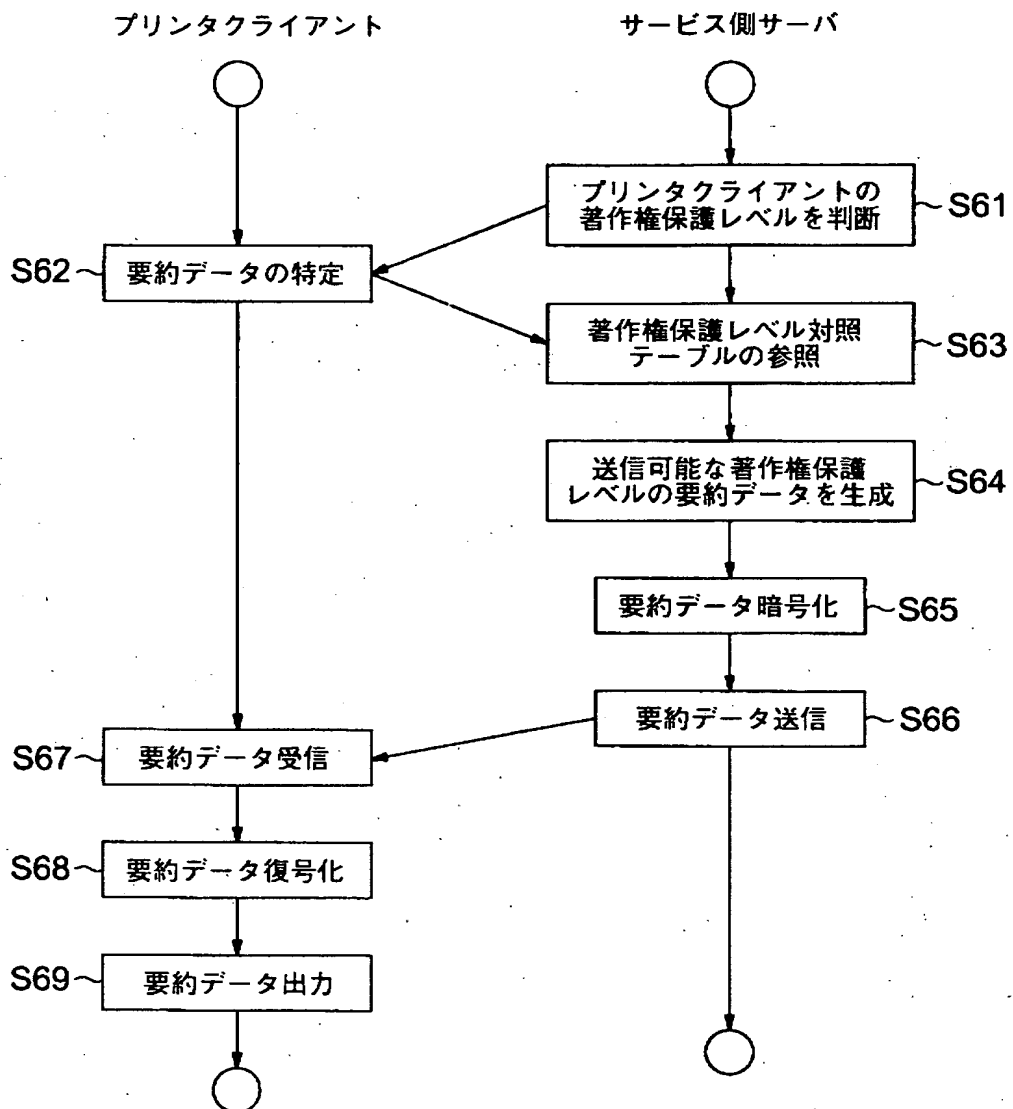
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルデータの購入を検討するのに、デジタルデータの内容を予め出力して確認可能としたプリントシステムの提供。

【解決手段】 サービス側システムからデータをダウンロードし、前記データに基づいてプリンタクライアントで印刷を実行するプリントシステムにおいて、前記サービス側システムは当該サービス側システムにアクセス要求する前記プリンタクライアントからプリンタクライアントを特定する情報を取得して、プリンタクライアントに送信許可された著作権保護レベルの要約データを特定し、前記プリンタクライアントがサービス側システムにより特定された前記要約データをダウンロードして出力を行うことを特徴とするプリントシステム。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-043131
受付番号	50100233801
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 2月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 2月20日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏 名 コニカ株式会社